

# RAM



7,95 / Bfr. 165

maandblad over communicatie

## Het Kustwachtcentrum is altijd paraat

## *Tetra: de nieuwe communicatienorm?*

## Luisteren op de golven van internet



### TEST ICOM R8500 ONTVANGER

# EXTRA: Digitaal-special

★ UITGEBREID VERSLAG CEBIT 97 ★ VEEL PRODUCTNIEUWS ★



# AOR altijd in voor innovatie



## AR-5000 all mode basisonvanger. De super ontvanger!

Ontvangt van 10 Hz!!! tot 2600 MHz! TCXO ingebouwd. Meelopende préselectie van 500 kHz tot 1000 MHz. Beschikbare filters: 3, 6, 15, 40, 110 en 220 kHz. 500 Hz filter optioneel. 1000 kanalen in 10 banken, met 1100 pass frequenties, om ongewenste stations te kunnen vermijden! Scansnelheid 50 stappen per seconde, automatische opslag is mogelijk. Teksten, zoals geheugennamen e.d. kunnen op het scherm worden getoond. S-meter is. De squelch kan naar keuze reageren op: signaal, ruis, audio niveau en CTCSS! Twee afstemknoppen: main dial knop maakt stappen van 1 Hz tot 999,99 kHz, de sub-dial knop van 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz en 1 MHz. Kan volledig met de computer worden bestuurd. prijs f3799.-

## AR-3000A de legendarische, professionele monitorontvanger



Bereik: 100 kHz tot 2036 MHz. 15 banddoorlaatfilters vóór de GaAs-Fet-versterkers om een optimaal grootsignaalgedrag, selectiviteit en hoge gevoeligheid te bereiken. Zoek/ scansnelheid van 50 stappen per seconde. Soepel lopende afstemknop. 400 geheugenplaatsen verdeeld over 4 banken. Mode's: Smal- en breedband FM, AM, USB, LSB en CW. prijs... f 2299.-

## AR-8000 computer-scanner 'n échte hit



500 kHz 1900 MHz. Multi-functionele display met 55 alfanumerieke karakterplaatsen. Ingebouwde ferrisatantenne voor middengolftvangst. Geheugenplaatsen: 1000 stuks! Modes USB en LSB, AM, FM, NFM. Incl. accu, lader, antenne, riemclip, draagriem. prijs f 999.-

CU-8232 Computerinterface voor de AR-8000  
AR-2700 prijs f 245.-

## AR-7030 All Mode HF-receiver: 0 - 32 MHz. Ontzagwekkend goed!



Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, AM-Synchr. en Data. De prestaties van de AR-7030 grenzen aan de rand van het meetbare!! Uitstekende AGC karakteristiek. Extreem goed grootsignaal gedrag. Bijna geen birdies! Perfecte IF filters. Vernieuwde AM-Sync detector, voor perfect resultaat! Pass band tuning, 100 geheugenplaatsen. Optimale ergonomische vormgeving. RS-232 interface. Compleet met voeding en I.R. afstandsbediening. Een juweel! Toch slechts... f 2495.-

**ACCESOIRES:** Besturingssoftware Datamaster: f 465.- • Mechanische filters: MF-6 6 kHz f 195.- MF-4 4 kHz f 195.- MF-2,5 2,5 kHz f 195.- MF-500 500 Hz f 195.- CFK-455J keramisch filter 3 kHz f 79.- CFK-455K8 keramisch filter 1 kHz f 75.- HYQ-500 500 Hz x-talfilter f379.-  
• FL-125 adapterboard voor extra filters. • BP-123 accupack f 319.-

### Geautoriseerde AOR dealers:

**Aalsmeerderbrug** Luchtvaart Hobby Shop 0297-344397 **Alkmaar** Elektron 072-5113180 - Smorenberg 072-117739 **Almere** Televersum 036-5330333 **Aalten** Melectro 0543-476963  
**Alphen a/d Rijn** Onderdelen Specialist 0172-475858 **Amersfoort** Van Hove 033-4635902 **Amsterdam** ARS Elopta 020-6251922 - B.S.S. 020-6384504 **Apeldoorn** R.T.V. Hamer 055-5332166  
**Arnhem** Hupra 026-4426712 **Berg en Terblijt** Hajé 043-6040138 **Bergum** Dolstra 0511-464800 **Breda** Jacobs Breda Electr. 076-5212881 **Breskens** Carels Elektronica 0117-381438  
**Boxmeer** Huggers Electronica 0885-520505 **Budel** Stevens Communicatie 0495-436135 **Damwoude** Galien 0511-421396 **Delfzijl** OJE Electronics 0596-610405 **Den Bosch** Desire Camp 073-6138323  
**Den Haag** Ruytenbeek 070-3603355 **Den Helder** Proton 0223-619068 **Deventer** Moespot 0570-672251 **Doetinchem** Hupra 0314-326066 **Ede** Schuurman 0318-638785  
**Eindhoven** Bombeek 040-2441834 - IBO Electronica 040-2518235 **Enschede** Alstede 053-4350396 **Espel** Aling Antennetechniek 0527-271208 **Goes** Brammetje Dump 0113-214219  
**Groningen** B.N.C. 050-3138010 - Sound Video Shop 050-3127546 - Vorstenberg 050-3121524 **Haarlem** Enterprise Electronics 023-5355368 - Fred 27MC 023-5261483 **Harderwijk** T.T. 0341-417732  
**Heerde** Paradise Electronics 0578-692972 **Heerlen** De Regenboog 045-5716829 **Hengelo** Tessatronics 074-2502323 **Hilversum** Venhorst 035-6215879 **Hoogeveen** Doeve Elektronika 0528-269679,  
**Hoogeveen** Polytronics 0528-268300 **Joure** Rijpkema 0513-412656 **Leeuwarden** Matrix 058-2134444 **Maastricht** De Regenboog 043-3212257 **Grootaers** Electronica 043-3253484  
**Middelburg** Brammetje Dump 0118-625600 **Naaldwijk** Powerchip 0174-622066 **Nieuw Amsterdam** J.B. Elektronica 0591-553524 **Nijverdal** Radiovo 0548-612728  
**Overloot** CB Shop Peeters 0478-642678 - Communicatieshop Van Minnen 0478-6242678 **Rijswijk** Talens Foto en Video 070-3944642 **Rotterdam** CB Shop 010-4374803 - Radio ABE 010-4775802  
**Sittard** De Regenboog 046-4512355 **Sluis** Satellite Shop 0117-462607 **Stadskanaal** Onderdelen Super 0599-616859 **Terschelling** Comm. Centrum Terschelling 0562-442628 **Tiel** Schreuders 0344-612792  
**Uden** Ben van Dijk 0413-251525 **Uitgeest** Rijs 0251-311934 **Utrecht** Harko 030-2936384 - Radio Comm. Center 030-2433835 **Venlo** Electronica Hobbyshop 077-873743  
**Venray** Electronica Hobbyshop 0478-586078 **Weert** NB-Electronica 0495-5334488 **Vlagtwedde** Siersema 0599-312555 **Vlissingen** Brammetje Dump 0118-419612 **Voorhuizen** Van Loon 0342-471359  
**Waalwijk** Boris b.v. 0416-343124 **Westerhaar** Haverstg 0546-659381 **Wierden** Harrie Lammerink 0546-575785 **Wilnis** Voshart 0297-81418 **Zoetermeer** Talens Foto en Video 079-3413626  
**Zwolle** Falkert 038-4532357 **Zutphen** CB-Jansen 0575-526171



# Nu voor iedereen een èchte NRD



## JRC NRD-345 HF receiver

NRD betekent kwaliteit. Voor velen was een NRD receiver een onbereikbaar ideaal. JRC presenteert nu een ontvanger met eigenschappen van een èchte NRD, maar voor een betaalbare prijs!

De NRD-345 all mode receiver is uitgerust met een "one chip" DDS synthesizer hetgeen tot uitstekende ruis eigenschappen leidt. In de NRD-345 is het beproefde concept van de 4 FETS in de ingangsmixer toegepast. Resultaat: een goed ruisgedrag, maar vooral ook een goede grootsignaal-vastheid. Een zeer flexibele noise blanker kan vrijwel elk type storing afdoende onderdrukken. Een goede ontvanger is tegenwoordig niet meer compleet zonder een AM synchroondetector. Door haar jarenlange ervaringen met het ontwerpen hiervan komt JRC met een perfect werkende synchroondetector die menig kortegolfuisteraar zal kunnen waarderen! Natuurlijk is een moderne ontvanger als de NRD-345 voorzien van klok en timerfuncties en zijn de voorzieningen voor computerbesturing reeds ingebouwd. Het ontvangstbereik loopt van 0.1 tot 30 MHz. 100 geheugenplaatsen bewaren alle, bij het station behorende informatie zoals: frequentie, mode, AGC tijdconstante, verzwakker aan/uit, VFO A/B, MF filter, en noise blanker instelling. Zowel de geheugens als een frequentiegebied kunnen worden gescand. Met behulp van een optioneel filter board kunnen alle fameuze JRC kristalfilters worden geïnstalleerd.

Een èchte NRD: Nu kan het! Voor slechts... **f 2499.-**

**OPENINGSTIJDEN**  
dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
tel.: 0528 - 26 96 79  
fax: 0528 - 27 07 55  
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633  
Postbank giro nr. 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**

**Mei 1997, nr. 187, 18e jaargang**  
Maandblad over communicatie.

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 10.00 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220, fax: 020 6657316 e-mailadres redactie: redactie@televak.nl e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: T. Kwee

Hoofdredacteur: J. Boers

Medewerkers: M. Roozeboom (eindred.), Wim Don, Diederik Plug, Bas 't Hoen (PA3CQA), Arend Harteveld, Lennart Kamermaans, Philip Kruyer, Henk van Lochem, Eltjo Nieuwenhuis, Paul Pels, John Piek (PA0ETE), Paul van Rossum, Ruud van der Schaft, Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRK), Annemiek Sinnige, Tony Roubos, Peter v.d. Wal (PA0WAP) en Ria Wicherts.

Advertenties: Maarten Ponssen, Emmy Schoorl Marketing: Erik Braakman

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving: Jaap Swart

Abonnementenadministratie: Betapress Abonnementenservices/RAM, Postbus 97, 5126 ZH Gilze. Tel: 0161 457901

Jaarabonnement f 59,95 (11 nrs)/Bfr. 1375  
Een abonnement buitenland kost 110,- (verzending per zeepost) of f 125,- (verzending per luchtpost). Proefabonnement f 15,- / Bfr. 300 (3 nrs)

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 457901  
Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan Betapress Abonnementenservices. Bij alle correspondentie dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ontvangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst te betalen, gaag o.v.v. uw abonneenummer en volledige adres (levert anders vertraging op). Het gironummer van ABN-AMRO bank is 1091055.  
Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.  
Winkelprijs: Nederland f 7,95/Bfr. 165  
Nabestellingen: f 8,- (abonnees)/Bfr. 170 excl. porto. f 10,- (niet-abonnees)/Bfr. 210 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkit, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aangeboden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben gezinsins de bedoeling eventuele wettelijke overtrekking te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Foto's: Anton Dijkgraaf

ISSN 0927 - 9628

# RAM 187



## Spin in communicatienetwerk

In IJmuiden draagt het RCC (beter bekend als het Kustwachtcentrum) krijgt elk vaarseizoen weer te maken met vele alarmmeldingen en incidenten. Hoe men hiermee omgaat, bleek toen we het operationele centrum van de dienst bezochten.



## Trunkingnet Tetra veroverd Europa

De nieuwe open Europese standaard Tetra (voor data- en spraakcommunicatie) maakt gebruik van de digitale trunking-techniek. Diverse instanties zijn al begonnen met de aanschaf en installatie van de benodigde nieuwe apparatuur.



## Internetten via de satelliet

De satellietexploitanten Astra en Eutelsat gaan diverse 'nieuwe diensten' via de satelliet aanbieden. Zo kan de consument al dit jaar gaan internetten via de satelliet. Dit was slechts één van nieuwtjes op de onlangs gehouden beurs CeBIT '97.

## Luisteren op de golven van internet

Je hoeft allang niet meer in je shack met een kortegolfontvanger de banden door te lopen op zoek naar dat ene interessante en tropische station. Welnee, met je pc en een internetverbinding luister je ook naar stations op het world wide web. Maar of het net zo leuk is?





# MEI 1997



## TEST

### Icom R8500 breedbandontvanger

De Japanse fabrikant Icom staat garant voor solide en kwalitatief hoogstaande ontvangst- en zendapparatuur. De nieuwe IC-R8500 is ook weer een prima breedbandontvanger, zo bleek tijdens een uitgebreide praktijktest.



Deze maand behandelen we (in bijlage van liefst 13 pagina's!) verleden, heden en toekomst van digitale televisie en radio. De komst van breedbeeld televisietoestellen, een test van een nieuwe digitale satellietontvanger/ decoder, digitale audiokanalen en abonnee-tv: na het lezen van deze bijlage ben je helemaal 'bij'!

### Scholing

Satellietaanbieder Eutelsat komt binnenkort met een internet-service via de satelliet. Eutelsat is al sinds 1995 bezig met de ontwikkeling van dit systeem en biedt sinds oktober vorig jaar al, samen met Hughes Olivetti Telecom, een professionele dataservice via de satelliet (DirecPC). Concurrent Astra gaat, samen met Intel, ook een pakket multimediadiensten, waaronder internet, via de satelliet aanbieden. Onder de naam AstraNet wordt het mogelijk via de Astra-satellieten tal van multimediaprogramma's door te sluisen naar pc's in heel Europa. En dan is er nog Teledesic, het initiatief van softwaregigant Bill Gates die binnen enkele jaren honderden satellieten operationeel wil hebben om internet via de satelliet te kunnen aanbieden. Een grootschalig project, waarop aanvankelijk nogal sceptisch werd gereageerd, maar waarvoor

inmiddels alle vergunningen binnen zijn en dat toch werkelijkheid lijkt te worden. En last but not least presenteerde PTT Telecom onlangs plannen om alle telefoonabonnees een e-mail-adres en laagdrempelige internettoegang te gaan verschaffen. Het mag duidelijk zijn: internet (al dan niet via de satelliet) zal binnen enkele jaren echt gemeengoed zijn. Het is dan ook goed dat in Nederland tal van projecten op scholen worden opgezet om jongeren/kinderen vertrouwd te maken met (de mogelijkheden van) het computernetwerk. Zoals de meesten van ons in hun jeugd leerden omgaan met een computer, zo zal 'de jeugd' moeten leren omgaan met internet. Misschien handig als de RDR voor amateurs een internet-cursus gaat opzetten?

*de redactie*

### INHOUDSOPGAVE

Test: de Icom IC-R8500	8
Het Kustwachtcentrum waakt over de wateren	12
Trunkingnet Tetra verovert Europa	18
Verslag uit Hannover: CeBIT 97	20
In gesprek met 'quad-man' Evert Beitler	24
Radio via internet	28
SPECIAL: digitaal!	31/43

### EN VERDER

Beste RAM	7
Propagatieprognose	17
Nieuws	44
Agenda	45
Luisteren op de kortegolf	48
Servicepagina's	52/53
Frequenties	54
Bij u in de buurt	56
Breakertjes	57



- |          |  |          |                                   |
|----------|--|----------|-----------------------------------|
| 152.0625 | Janssen antennebouw<br>Groesbeek       | 151.9125 | Taxi Krol Tiel                    |
| 152.0625 | Thomassen en Drijver<br>Doesburg       | 151.9125 | Taxi P. v/d Pol Nunspeet          |
| 152.0625 | Vliegveld Teuge                        | 151.9375 | Psych. Ziekenhuis Wolfheze        |
| 152.1625 | Veluwse Bosbrandweer Noord             | 152.0125 | Veiligheidsdienst Amersfoort      |
| 152.1875 | Veluwse Bosbrandweer Zuid              | 152.0375 | Akzo Deventer                     |
| 152.2375 | Bruil Wegenbouwer Arnhem               | 152.0625 | Camping de Zanding Otterlo        |
| 152.2625 | Dierenambulance Oosterbeek             | 152.0625 | Janssen antennebouw<br>Groesbeek  |
| 152.3125 | Dierenarts Hamster<br>Voorthuizen      | 152.0625 | Thomassen en Drijver<br>Doesburg  |
| 152.3125 | Medisch gebruik Oosterbeek             | 152.0625 | Vliegveld Teuge                   |
| 152.3375 | Bejaardenalmering<br>Nijmegen          | 152.1625 | Veluwse Bosbrandweer Noord        |
| 152.3625 | Artsen Harderwijk                      | 152.1875 | Veluwse Bosbrandweer Zuid         |
| 152.3625 | Artsen Nijmegen                        | 152.2375 | Bruil Wegenbouwer Arnhem          |
| 152.3875 | Dierenambulance Apeldoorn              | 152.2625 | Dierenambulance Oosterbeek        |
| 152.4125 | Gemeentewerken Groesbeek               | 152.3125 | Dierenarts Hamster<br>Voorthuizen |
| 152.4125 | Waterleiding Mij. Eibergen             | 152.5375 | Reinigingsdienst Nijmegen         |
| 152.4375 | Gas Gamog Zutphen                      | 152.5625 | Gas GAMOG Zutphen                 |
| 151.6875 | Containerbedrijf Renkum/<br>Harderwijk |          |                                   |
| 151.7875 | Taxi Nijmegen                          |          |                                   |
| 151.8125 | Taxi Boxmeer                           |          |                                   |
| 151.8125 | Taxi Kampen                            |          |                                   |
| 151.8625 | Taxi Oss                               |          |                                   |
| 151.8625 | Taxi Tiel                              |          |                                   |
| 151.8625 | Taxi Blom Apeldoorn                    |          |                                   |

### Internet-adressen

Enige tijd geleden vonden wij op internet enige adressen voor scannerluisteraars en uiteraard willen we jullie deze niet onthouden. Bedenk wel: dit is slechts een greep uit het aanbod.

<http://www.nibra.nl>

Uitgebreide informatie over rampenbestrijding, materiaal, techniek, verbindingen, opleiding, organisatie, inspectierapporten, gevaarlijke stoffen, preventie en uiteraard de brandweer zelf.

<http://www.dds.nl/-ndbc>

Uitgebreide informatie over de brandweergeschiedenis, beschrijving van een aantal grote korpsen, brandweerfrequenties en zelfs Biza-rapporten m.b.t. rampen en ongevallen.

<http://www.dibranet.nl>

Deze is het zelfde als de hiervoor genoemde, alleen hier heeft men een foto-archief. Ook evenementen staan hierin vermeld.

<http://home.pi.net/~jvduin/home.html>

Frequenties van o.a. luchtvaart, scheepvaart, draadloze telefonie. Ga maar eens kijken.

<http://www.uniden.com>

<http://www.aorja.com>

Hier vind u informatie over scanners en technische specificaties.



## COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer



**ICOM**  
**IC-R8500**  
Communications Receiver

Ontvangst van 100 kHz tot 2000 MHz.  
SSB - CW - AM - FM en FMW  
Audio Peak filter - Noise Blanker  
RF attenuator - 1000 memory ch.

*Kom hier  
zelf bekijken*

Al op internet gekeken?  
Onze URL is:  
<http://www.dutch.nl/venhorst>



**ICOM IC-R10**

The IC-R10 has wide frequency coverage from 0.5MHz to 1300MHz with all mode (incl. CW) receive capability, real-time bandscope function, 1000 memory channels with 8-character alphanumeric names, Frequency Coverage: 0.5 - 1300 MHz, Mode: FM, WFM, AM, USB, LSB, CW, Scan speed Programmed 16.7 channels/sec



**YUPITERU MVT9000**

Full coverage 530KHz - 2039MHz  
Modes of NFM, WFM, AM, NAM, LSB, USB & CW  
Step sizes of 50, 100, 200 & 500Hz, 1, 5, 6.25 kHz, 8, 9, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 & 125 kHz  
Twin VFO  
1000 memory channels in 20 banks of 50  
Real Time Bandscope  
Power requirement 4 x AA cells internal or 12v DC  
Size 66(w) x 165(h) x 40(d) mm  
Weight 410g Full coverage 530KHz - 2039MHz



**AOR AR-5000**

Frequency range 10KHz - 2600MHz  
Receive AM, FM, USB, LSB & CW  
Nominal filter bandwidths 3KHz, 6KHz, 15KHz, 30KHz, 110KHz & 220KHz (500kHz option)  
1Hz to 999.999999KHz  
TCXO fitted as standard  
Analogue S-motor  
Multi-function LCD



**UNIDEN Bearcat UBC 9000**  
Bel voor de prijs! **UBC 200XLT**



**Óók CB** 40 Kan. - 4 Watt  
Antennens o.a.  
GPA 27 1/2  
GPS 27 1/2  
Antron A-99  
(vernieuwde serie)  
PAN "Blizzard" 2700

### De nieuwe rage: Low Power Devices

Geen machtiging nodig! 10 millWatt op 70 cm!

1. Stabo LPD-11
2. Alinco DJ-41C
3. PAN PC400

4. Kenwood UBZ-LF68  
Ideaal voor camping, bureau etc.



**AOR AR-8000**

Frequency Range: 500 kHz to 1900 MHz  
Receive Mode: AM, NFM, WFM, USB, LSB, CW  
Frequency Step Size: 50, 100, 200, 500 Hz, 1, 2, 5, 6.25, 9, 10, 12.5, 20, 25, 30, 50, 100, 200, 250, 500 kHz or any multiple of 50Hz up to 999.995 kHz.  
Memory: 50 channel x 20 bank  
30 channels per second (max)  
Size: 153mm (H) 69mm (W) 40mm (D)



**YUPITERU MVT7100**

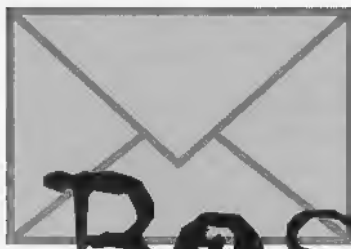
Frequency Coverage: 530KHz-1650MHz  
Modes: AM, NFM, WFM, LSB & USB  
Increment Steps: 50, 100Hz (LSB/USB only), 1, 5, 6.25, 9, 12.5, 20, 25, 50 & 100KH (50 & 100KHz only on WFM)  
Memory Channels: 1000 (10 banks of 100)  
Scan Speed: Approx 30 channels / second  
Dimensions: 64(w)x155(h)x38(d)mm  
Weight: 320 grammes

Maak zelf Uw LONGWIRE: Antenne litzdraad: Fl. 1,95  
R F Systems MLB (alleen RX)  
FRITZEL baluns, isolators

Bezoek onze Internetsite: <http://www.dutch.nl/venhorst> met Venhorst Internet Exchange Plaza  
(kijk of bel voor de voorwaarden)  
Europees Repeater overzicht voor de amateur op vakantie!

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPARATUUR IN.  
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruithoek op pjl) te houden. Bel eens voor info!  
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur  
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG Johan, PE1DNE Patrick, PE1QVG Marco, PD0QGV Co

Voorjaar: **ANTENNETIJD**  
Alle soorten  
antenne en bevestiging  
materialen uit voorraad  
leverbaar!



# Beste RAM,

## Telex en modem

Onze lezer Peter stuurde ons een brief. "Ik heb een V34-modem en een kortegolfontvanger. Wat heb ik verder nodig om mij in telex- en kortegolfverbindingen te kunnen verdiepen? En zijn er goede boeken hierover?"

*RAM: De modem kun je volgens ons niet gebruiken voor het decoderen van telexuitzendingen op de korte golf. Hiervoor is een speciale decoder nodig, bijvoorbeeld Code3 of Code3-Gold van Hoka uit Oude Pekela. Dit is een combinatie van speciale hardware (om het analoge signaal te digitaliseren) en software (om de tekst via je pc uit te lezen). En wat betreft de boeken: er zijn frequentielijsten genoeg hierover, in boekvorm of op floppy/cd-rom. Kijk de RAM's van het afgelopen jaar er maar eens op na. Succes!*

## Wondermiddel

De heer Geerkens stuurde ons een e-mailbericht met de volgende vraag: "Ik heb een Kenwood R1000 en gebruik een langdraadantenne met balun (uit 50 Ohm). Verder heb ik een pc (een 486dx/50 MHz), alsmede Hamcomm 3.0 software met interface. Alles is goed geaard, toch heb ik veel last van gebrom en gekraak als ik mijn computer aanzet bij het ontvangen van RTTY en CW op de korte golf."

*RAM: Een pc straalt inderdaad een hoeveelheid storing uit. Om*

*de één of andere reden is een 486 wat dat betreft aanzienlijk ruwoeriger dan een Pentium. Om de storing zoveel mogelijk terug te dringen, moet de (buiten) antenne uiteraard via een goede kwaliteit coaxkabel naar de ontvanger worden geleid. Ook is het aan te raden om de pc en de ontvanger zover mogelijk uit elkaar te plaatsen (al is dat niet altijd even praktisch bij telexontvangst). Als de storing vooral van de monitor afkomstig is, kan die extra worden afgeschermd. Soms veroorzaakt een intern modem extra storing. Het is al met al een kwestie van experimenteren, want een wondermiddel is er niet.*

## Binnen- en buitenantenne

De heer De Vries wendde zich tot ons met de volgende vraag. "Ik ben in het bezit van de Realistic basisscanner (de Pro 2042) met daarop aangesloten de Sigma Euro-Comm breedbandantenne SE 1300 op een hoogte van zo'n 12 meter. Nu ben ik toevallig tot de volgende eigenaardige conclusie gekomen. Wanneer ik de coaxkabel (50 Ohm) niet helemaal in de antenne-ingang van de scanner aansluit en de metalen buitenmantel geen contact maakt met de scanner, dan heb ik een veel betere ontvangst op alle frequenties (dus ontvangst alleen op de binnenkabel). De buitenantenne is goed aangesloten, maakt geen sluiting etc. Omdat dit mij bevreedde, heb ik nog een proef genomen met een stuk coaxkabel van ongeveer

2,5 meter. Ook deze eerst geheel in de antenne-ingang van de scanner aangesloten. Hier is net of de ontvangst bij gehele aansluiting van de antenne op de een of andere wijze geblokkeerd wordt. De ontvangst met de bijgeleverde telescoopantenne is prima. Deze heb ik uiteraard bij gebruik van de buitenantenne niet aangesloten. Kunt u een verklaring geven?"

*RAM: Het door u beschreven effect is niet zonder meer te verklaren. Net als een schemerlamp heeft ook een antenne twee aansluitdraden nodig, in dit geval de binnen- en buitengeleider van de coaxkabel! Daarom zou de ontvangst juist veel beter moeten zijn wanneer de kabel correct op de scanner is aangesloten. Het is denkbaar dat een sterke zender bij u in de buurt uw scanner fors overstuurt. Zo'n signaal moet natuurlijk te vinden zijn! Mocht dit inderdaad het geval zijn, dan kunt u daar met een zuigkringetje wellicht iets aan doen. Een andere mogelijkheid is dat er toch iets mis is met de scanner. Zo is het voorstelbaar dat de ingangstrap van de scanner oscilleert. Zo'n oscillatie kan inderdaad verdwijnen bij het aansluiten van een andere antenne. Ga eens met uw hand langs de kabel en kijk of u vreemde brommetjes of fluitjes hoort, of dat de ontvangst plotseling verandert. Is dat het geval, ga dan even langs de dealer. Maar het meest waarschijnlijk is toch dat er iets mis is met de kabel. Er kan bijvoorbeeld water ingelopen zijn, en dan komt er echt geen signaal meer door. U kunt zoiets niet controleren met een Ohmmeter. Goed nakijken en desnoods vervangen is de enige remedie.*

*In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers en besteden wij aandacht aan de luisterrijke ervaringen van zend- en luisteramateurs. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, schrijf uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragenuurtje op vrijdag tussen 10.00 en 12.00 uur). Heeft u iets bijzonders, interessants of schokkend meegemaakt, zet uw ervaringen dan op papier en laat andere lezers meegenieten! Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord en niet al uw verhalen kunnen worden geplaatst! Verzoeken om bemiddeling, catalogi, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar: RAM (o.v.u. Beste RAM), Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.*

## Waardevol

Een Belgische lezer stuurde ons de volgende vraag: "Ik ben in het bezit van een Trio 9R-59D ontvanger. Je kunt hier normaal gesproken een zender aan koppelen, maar die heb ik niet. Mijn vraag luidt: heeft mijn ontvanger eigenlijk enige waarde?"

*RAM: De Trio 9R-59D is een echte 'oldies' ontvanger waarvoor, mits hij in goede staat verkeert, zeker belangstelling is. Als u wilt weten welke prijs hij waard is, kunt u het beste eens een radiovlooiemarkt bezoeken, waarvan er in Nederland en België tientallen gehouden worden.*

**Voor vragen én antwoorden surf je naar de RAM-site!  
<http://www.televak.nl>**



*Ontwerpers doen hun huiswerk goed*

# De Icom IC-R8500 breedbandontvanger

*De Japanse fabrikant Icom brengt al jarenlang solide en kwalitatief hoogstaande transceivers en ontvangers op de markt. Het merk heeft zich dan ook een goede naam verworven in de wereld van luister- en zendamateurs. Enige tijd geleden lanceerde Icom zijn IC-R8500, een ontvanger met een bereik van 100 kHz tot maar liefst 2000 MHz. Een nieuwe topper?*

**MICHIEL SCHAAY**

Op het eerste gezicht ziet de R8500 er wat anders uit dan we op basis van andere Icom-modellen verwachtten. De scherpe hoeken hebben plaats gemaakt voor wat zachtere rondingen en de ontvanger wordt geleverd in een mat-zwarte uitvoering. Het formaat is fors: het apparaat meet zo'n 29 bij 11 bij 30 centimeter (b x h x d) en laat zich niet gemakkelijk aan het oog onttrekken. Icom breekt dus met de trend om communicatie-ontvangers in een steeds kleinere behuizing onder te brengen. Dat is opmerkelijk voor een Japanse fabrikant, die zich daarmee duidelijk van zijn (deels Europese) concurrenten onderscheidt.

## **Nauwkeurig**

De bedieningselementen op het frontpaneel zijn logisch ingedeeld en voorzien van duidelijke functie-omschrijvingen. Dankzij het



FOTO'S: ANTON DIJKRAAF

robuuste formaat van de ontvanger, zijn de vele toetsen en knoppen ruim bemeten. Het lijkt erop dat de Japanners eindelijk tot het inzicht zijn gekomen, dat de Europese en Noord-Amerikaanse consument geen prijs stelt op miniatuurtoetsjes. De grote afstemknop bevindt zich rechts van het midden en ligt perfect in de hand. De afstemstapjes zijn naar eigen voorkeur te definiëren. Naarmate de gebruiker sneller aan de afstemming draait, worden die stapjes automatisch groter. Deze variabele vorm van afstemming is overigens eenvoudig uit te schakelen. Wie daar de voorkeur aan geeft, kan dus met een vaste stapgrootte de banden afstropen. Om recht te doen aan het ruime frequentiebereik, kan gekozen worden voor afstemstappen van 10, 50, en 100 Hz, 1, 2,5, 5, 9, 10, 12,5, 20, 25, 100 kHz en 1 MHz. Bovendien bestaat de mogelijk-

heid om zelf een stapgrootte te definiëren. Het display brengt de frequentie tot op 10 Hz nauwkeurig in beeld. Uiteraard kan de gewenste frequentie via het alfanumerieke toetsenpaneel worden ingebracht. Het is wel even wennen dat de MHz-waarde daarbij gescheiden ingetoetst dient te worden. De juiste procedure luidt: eerst de MHz-waarde, vervolgens een punt, dan zonder onderbreking de kHz- en Hz-waarden en tenslotte de ENT-toets. Heel eenvoudig, maar niet intuïtief, waardoor ik de eerste uren na inbedrijfname nogal eens in de fout ging. Maar het is nu eenmaal zo, dat de bediening van elke ontvanger zijn eigen specifieke kenmerken heeft. En dat kost natuurlijk enige gewinning. De bediening van de R8500 is op dat punt niet wezenlijk moeilijker dan die van andere moderne ontvangers.



## Meerwaarde

Het lijkt me niet zo zinnig om hier alle bedieningselementen in detail te beschrijven. Gebruiksaanwijzingen zijn zelden aantrekkelijk leesvoer!

Belangrijker is de vaststelling dat het frontpaneel van de R8500 (mede dankzij zijn ruime opzet) een heel prettige indruk achterlaat. Een belangrijk deel van de functietoetsen is gereserveerd voor de bediening van de vele mogelijkheden van het geheugen. Uit het brede spectrum van geheugenfuncties blijkt dat we hier te maken hebben met een breedband-ontvanger. Scannerluisteraars stellen immers meer en andere eisen aan de geheugenkanalen dan de gemiddelde kortegolfhobbyist. De zeer uitgebreide VHF- en UHF-geheugenfuncties staan echter ook op de kortegolf ter beschikking. Dat voorziet de R8500 van een duidelijke meerwaarde ten opzichte van andere KG-ontvangers. In hoeverre u al die mogelijkheden ook daadwerkelijk in de praktijk zult gebruiken, hangt af van uw bereidheid om buiten de gebaande paden te treden en eens met een alternatieve manier van werken te experimenteren. De R8500 heeft ruimte voor niet minder dan 800 programmeerbare, alfanumerieke geheugenplaatsen, 100 kanalen die de ontvanger zelf vult, 100 kanalen die bij elke bandscan moeten worden overgeslagen, één zogenaamd priority kanaal en nog eens 20 kanalen waarin 10 sets van grensfrequenties kunnen worden opgeslagen. Via de ingebouwde RS-232C interface en niet meegeleverde software kunt u dat geheugen eenvoudig vullen. Wie de ontvanger niet via de pc wil besturen, zal blij zijn met de kopieeren-plakfunctie in het geheugen. Bij het reorganiseren van de geheugenkanalen kan daarmee een flinke hoeveelheid tijd en ergernis worden bespaard. Dat is zeker het geval als u gebruik wilt maken van de mogelijkheid om elk kanaal te voorzien van een stationsnaam van acht letters.

## Flexibel

Als de ontvanger uit de verpakking komt, is het geheugen verdeeld in 20 banken van 40 kanalen. U kunt elke bank van een eigen naam voorzien en dat is heel handig om het overzicht niet kwijt te raken. Zeker wanneer u afziet van computerbesturing, speelt dat een grote rol. Overigens kunt u elke bank naar believen groter of kleiner dan de oorspronkelijke 40 kanalen maken. De programmeurs van Icom heb-

ben hun huiswerk goed gemaakt en een flinke portie flexibiliteit aan het ontwerp toegevoegd. Minder interessant voor kortegolfgebruik is het 100-kanaalsgeheugen dat de R8500 zelf kan vullen tijdens een scan-sessie. Op VHF- en UHF-frequenties kan het heel handig zijn, om tijdens afwezigheid van de operator een hap uit het frequentiebereik te scannen en de actieve frequenties automatisch in het geheugen te bewaren. De 100 zogenaamde skip-kanalen kunnen wel hun dienst bewijzen op de korte golf. Sterker, ze kun-

band, maar ook bij de 800 gewone geheugenkanalen. Niets dan lof dus, over de uitvoering van het geheugen. Visueel gehandicapte DX-ers zullen bovendien de optionele voice-synthesizeer-eenheid waarderen, die na een druk op de SPCH-toets de betreffende frequentie ten gehore brengt. Deze functie komt echter ook van pas bij scan-acties tijdens uw afwezigheid. Volgens het handboek kan de voiceprocessor namelijk worden geactiveerd zodra de ontvanger tijdens het scannen een signaal detecteert. U vindt dus na thuiskomt op de



*Het front maakt door zijn ruime opzet een prettige indruk.*

nen het nut van de gebruikelijke scan-acties op de HF-banden aanmerkelijk vergroten. Eén van de problemen bij het scannen van stukjes kortegolf is dat er bijvoorbeeld midden in de luchtvaartbanden altijd wel enkele telexstations te vinden zijn, die zich niets van het 3 kHz-raster aantrekken en vrolijk hun digitale piepjes uitspugen op een geregistreerd kanaal voor luchtvaartcommunicatie. De ontvanger merkt uiteraard het verschil niet tussen een telex- of stemsignaal en houdt dus bij het scannen telkens halt bij deze spelbreker. U voorkomt dit door simpel de betreffende frequentie in kanaal van het skip-geheugen op te nemen.

## Bedieningsgemak

De skip werkt niet alleen bij het scannen van een stukje van de gewenste frequentie-

aangesloten cassetterecorder niet alleen het radioverkeer, maar tegelijkertijd een melding van de betreffende frequentie. Het testexemplaar was niet voorzien van een voice-synthesizeer-eenheid, zodat ik deze functie niet kon uitproberen. Duidelijk is wel dat de R8500 alles aan boord heeft om het ruim bemeten interne geheugen ten volle te benutten. Bovendien komt er ongetwijfeld op korte termijn besturingssoftware voor het apparaat beschikbaar, waardoor het gebruiksgemak verder wordt vergroot. Het zou mij niet verbazen als het eerder in RAM besproken computerprogramma VisualRadio al voor de R8500 is aangepast, op het moment dat de drukinkt van deze pagina is opgedroogd...



### Concurrentie

Voor kortegolfontvangst in AM en enkelzijband is de R8500 voorzien van een 2.2 kHz selectiviteitsfilter. De kwaliteit hiervan is uitstekend, zoals we dat van Icom gewend zijn. Het filter is voldoende steil om storing van nabijgelegen kanalen buiten te kunnen sluiten. Voor AM beschikt de ontvanger bovendien over filters met een bandbreedte van 5.5 en 12 kHz. In de dagelijkse ontvangspraktijk zal het 5.5 kHz filter voornamelijk worden ingezet bij het luisteren naar de sterkere omroep-

stations. Samen met de audiokarakteristiek van de R8500 levert het 2.2 kHz filter namelijk een wat afgeknepen klank op. In dat opzicht lijkt de nieuwe Icom sprekend op kortegolf-voorgangers als de R71E. Het filter van 12 kHz is van weinig nut op de kortegolf. Deze waarde wordt echter gerechtvaardigd doordat hetzelfde filter dienst doet bij FM-ontvangst. Het gebruik van het wijde FM filter van 150 kHz is uiteraard alleen zinvol op VHF en UHF. Het fenomeen passband-tuning implementeert Icom sinds jaar en dag alleen in enkelzijband. Zo ook bij de R8500 en in dat opzicht had ik onderhand een iets bredere visie van de Japanse ontwerpers verwacht. Op ons verlanglijstje stonden een regelbare IF-shift in AM en toevoeging van een AM-SYNC schakeling, maar daaraan komt Icom dus niet tegemoet. Het zou overdreven zijn om te stellen dat de R8500 om deze reden teleurstelt. Maar het zou Icom niet hebben misstaan als het bedrijf de concurrentie op dit punt wat meer in het oog had gehouden. Uit alles

### Subliem

Ligt uw belangstelling voor een groot deel bij het uit de ether plukken van SSB-stations, dan wordt u met de R8500 beslist op uw wenken bediend. De ontvanger presteert subliem en het is een plezier om

de werkt de IF-Shift van de R8500 wat anders dan de passband-tune van de R71. Laatste genoemde vernauwde tegelijkertijd traploos de bandbreedte en daar heb ik de afgelopen tien jaar lang dankbaar gebruik van gemaakt. De IF-Shift van de R8500 verschuift echter alleen het venster van de bandbreedte, waarbij de waarde van bandbreedte zelf gehandhaafd blijft. Voor enkelzijbandontvangst kan dat als een voordeel worden gezien, voor telex-ontvangst blijft de traploze bandbreedteregeling van de R71 ideaal.

### Peak-filter

Tot onze grote verrassing vinden we op de R8500 een zogenaamd peak-filter. Daarmee kan het midden van de doorlaat in het audiobereik traploos worden verschoven tussen 500 en 5000 Hz. Heel mooi is de keuzemogelijkheid tussen het wijde en smalle peak-filter, waarmee twee verschillende vormfactoren ter beschikking komen. Een dergelijke voorziening, die ik nog niet eerder ben tegengekomen op een communicatie-ontvanger, verdient absoluut navolging. Het is wellicht enigszins merkwaardig dat we in de R8500 wel een peak- maar geen notchfilter aantreffen. Meestal is namelijk het omgekeerde het geval en ook hier onderscheidt Icom zich dus van zijn concurrenten. Persoonlijk ervaren we het ontbreken van een notch-filter als een gemis, temeer omdat die op de R71 wel aanwezig was. Vooral bij de ontvangst van omroepsignalen was een notch-mogelijkheid een waardevolle aanvulling geweest op het beschikbare arsenaal aan bedieningsmogelijkheden. Natuurlijk lukt het in veel gevallen wel om de interfererende tonen met behulp van de bandbreedteschakelaar en het peak-filter te verzwakken of te elimineren. Maar dat gaat in beide gevallen ten koste van de geluidskwaliteit en de verstaanbaarheid. Bij de ontvangst van telex- en enkelzijbandsignalen geven wij echter de voorkeur aan het peak-filter. Daaruit mag nogmaals blijken hoezeer Icom zich richt op dat deel van de markt. Het bedrijf verloochent zijn oorsprong als fabrikant van amateurzenders niet.

### Gevoeligheid

Het verhaal wordt bijna eentonig, wanneer we de gevoeligheid van de R8500 onder de loep nemen. Voor enkelzijband is die zonder meer uitstekend, terwijl ik voor AM toch graag een iets betere sensi-



*Helaas heeft de R8500 geen notch-filter.*

met de R8500 in de SSB-mode te werken. Bij de ontvangst van digitale transmissiesoorten profiteert u daar ook van, al mag ik twee schoonheidsfoutjes niet onvermeld laten. In de eerste plaats is een aparte stand met de juiste offset voor RTTY-ontvangst niet aanwezig, dus moet de frequentie helaas steeds worden omgerekend. Dat vormt een blijvende bron van irritatie. Icom komt daaraan tegemoet door een variabele instelling van de beat frequency oscillator (BFO) mogelijk te maken. Jammer genoeg kunnen we daarbij niet spreken van een afdoende oplossing. Er is slechts een aanpassing van 1200 Hz mogelijk, terwijl voor veel commerciële data-transmissiemodes een grotere offset gewenst is. Verder is de methode van aanpassing enigszins omstandig en moet de procedure steeds in omgekeerde volgorde worden herhaald, om weer een juiste frequentie-uitlezing te krijgen bij de ontvangst van enkelzijbandstations. Ten twee-





tiviteit had gezien. Welbeschouwd zet Icom met de R8500 hier een klein stapje terug, als we de vergelijking met de R71 en de R72 nog even mogen doortrekken. De specificaties zijn op dit punt wat aan de magere kant. Ik ben niet in de gelegenheid om de opgegeven meetwaarden te controleren, maar een vergelijkende luistertest leek de opgave van Icom te bevestigen. Dat komt - zoals meestal in dit soort situaties - vooral tot uiting op de hogere HF-frequenties. De verschillen in de dagelijkse ontvangstpraktijk bleken echter fractioneel en we hoeven daarover dus niet panisch te doen. Bovendien heeft het punt van de AM-gevoeligheid vandaag de dag aan belang ingeboet, mede vanwege de overkill aan sterke zenders. Het is belangrijker dat het kortegolfd deel van de R8500 met een automatische 7-bands preselectie is uitgerust, om het binnenkomende signaal netjes te kunnen verwerken. Een praktisch instrument om de ontvangst verder te perfectioneren, is de Automatic Gain Control (AGC). Die kent in het geval van de R8500 twee standen: snel en langzaam. Het voert wat te ver om op deze plaats het principe van een AGC in detail te bespreken. Het praktische effect is echter eenvoudig te demonstreren. Schakelt u de AGC maar eens van snel op langzaam, wanneer u op een mooi enkelzibandsignaal heeft afgestemd. Of andersom, wanneer u naar een door atmosferische ontladingen gestoord tropenbandstation luistert. In tegenstelling tot de R8500 beschikken veel andere ontvangers over een derde stand ('medium'), om te bepalen hoe snel de automatische volumeregeling moet reageren op een verandering van het signaalniveau. Jammer genoeg kan de AGC van de R8500 niet worden uitgeschakeld. Of dat voor u echt bezwaarlijk is, kunt u afmeten aan het aantal keren dat u met uw huidige ontvanger gebruik maakt van de standen 'medium' en 'off'.

### Conclusie

Al met al heeft Icom met de R8500 een breedbandontvanger van formaat op de markt gebracht. Dat mag u letterlijk en figuurlijk opvatten. Niet alleen zijn de fysieke afmetingen fors, de ontvangstprestaties van de R8500 mogen er ook zijn. Natuurlijk is er altijd kritiek mogelijk. Icom had wat ons betreft meer aandacht aan AM-ontvangst op de korte golf mogen besteden. Dat onderdeel is nu min of meer de achillespees geworden, al moet u zich dat niet al te dramatisch voorstellen. We dienen bovendien in het oog houden dat het concept van een breedbandontvanger altijd een zeker compromis op onderdelen

veronderstelt. Een degelijke gezinsauto heeft nu eenmaal andere rij-eigenschappen dan een sportieve cabrio. En verder hangt er veel af van de antenne die aan een ontvanger is gekoppeld. In dit geval is er zelfs sprake van meerdere antennes, want de gebruikelijke longwire voor de korte golf is natuurlijk niet geschikt voor breedbandontvangst.

Als optie levert Icom een wijdbandantenne voor het frequentiebereik van 25 tot 1300 MHz. Daarnaast bestaat het assortiment opties uit twee externe luidsprekermodellen en een adapter voor tv-ontvangst. Liefhebbers van het ambachtelijke morse kunnen nog een 500 Hz smal CW-filter laten installeren.

Verder verhoogt een speciaal kristal de frequentiestabiliteit van de ontvanger. Voor huis-, tuin- en keukengebruik op de kortegolf lijkt me de standaardstabiliteit echter wel voldoende. In zijn standaarduitvoering kost de R8500 circa f 5500,-/Bfr. 11.000.

*Het testexemplaar werd beschikbaar gesteld door importeur Amcom in Aalsmeer.*

## Jacobs Breda Electronics


*The clever way to technology*

JBE is de importeur/groothandelaar van geluid, licht en communicatieapparatuur  
Gelegen 10 km van België, 400 mtr. vanaf A16!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

**JACOBS, ÉÉN WINKEL VOL NIEUWTJES MET  
ZÉÉR "SCHERPE" PRIJZEN EN GOEDE SERVICE**

- computer scanners/kortegolf ontvangers
- ham radio amateur - zendapparatuur
- autoalarm/hifi/CB apparatuur
- personal telefoons/faxen/buzzers
- porto's/mobilfoons/semafoons
- mobiele-basis-schotel antenne sets
- omroep intercom/PA installaties
- disco geluid/licht/effect apparatuur

U bereikt JBE door op Rijksweg A16 ter hoogte van Breda afslag nr. 16 Ellen-Leur/Roosendaal te nemen. Komt u uit de richting Antwerpen dan gaat u vervolgens rechts, vanuit de richting Dordrecht links. De eerste weg rechts, de Liesboelaan, brengt u in Princenhage. Volgt u hier Haagemarkt dan komt u bij JBE in de Liesbosstraat.



**JBE OPENINGSTIJDEN ZIJN:**

dinsdag:	9.30 - 18.00 uur
woensdag:	9.30 - 18.00 uur
donderdag:	9.30 - 18.00 uur
vrijdag:	9.30 - 18.00 uur
zaterdag:	9.30 - 16.30 uur

zondag en maandag gesloten!

**JBE beschikt over een goed geoutilleerde  
technische service dienst! Service tijn: 076 - 5212881**

De voordeligste winkel voor geluid, licht en communicatieapparatuur  
Tel. 076 - 5212881 • Fax: 076 - 5141697  
vanuit België: 00 - 31765212881



*In stilte wachten op 'de storm'*

# Het RCC: spin in communicatienet

*Het Kustwachtcentrum in IJmuiden, sinds twee jaar onder de operationele leiding van de Koninklijke Marine, ziet het komende vaar seizoen weer met zorg tegemoet.*

*Elke zomer zorgt met name de watersport voor veel incidenten en meldingen. Hoe men met deze meldingen en incidenten omgaat, merken we toen we een kijkje namen in het Kustwachtcentrum in IJmuiden.*

**HANS G. JANSSEN**

Het is een grijze dag als ik het coördinatiecentrum van de Kustwacht betreed. Weinig wind en redelijk zicht, maar te koud (10 graden Celsius) en te vroeg in het jaar (maart) voor pleziervaart. Er zijn geen noodgevallen, zelfs geen enkel 'vals' alarm. In gebruik zijn vier operationele lessenaars: één voor de coördinator en chef van de wacht, twee werkposities voor de ontvangst van alarmeringen en communicatie en de laatste waar alle radioverbindingen bediend worden. Er heerst op dat moment betrekkelijke rust, maar dat kan elk ogenblik omslaan.



## Ondoelmatig

Het coördinatiecentrum van de Kustwacht verandert op het moment van een reddingsactie voor de buitenstaander in een gekkenhuis. De Kustwacht communiceert namelijk met alle mogelijke diensten. Bij de ramp met de Dakota van de Dutch Dakota Association bijvoorbeeld waren niet alleen de vissersboten - die het vliegtuig zagen neerstorten - direct ter plaatse. Bij de redding werden ook bergingsvaartuigen, de Koninklijke Nederlandse Reddingsmaatschappij (KNRM), Rijkswaterstaat en politie met zowel boten als vlieg-

*Een van de schepen van de Kustwacht heeft een helikopterdek.*

tuigen en reddingsheli's van de Marine ingezet. En dat is nog maar een deel: ook marineschepen, douane, marechaussee of de heli's van de Luchtmacht in Leeuwarden worden in geval van 'search and rescue' vanuit de Kustwacht gestuurd. Alle partijen, ook de onafhankelijke, particuliere KNMR, werken samen binnen dit verband.

Waar zoveel partijen betrokken zijn bij het opsporen en redden van mensen, is coör-



dinatie heel hard nodig. Voorheen werd bij menig ongeluk teveel of te weinig materieel ingezet en ondoelmatig langs elkaar heen gewerkt. Zo drong begin jaren tachtig het besef door dat een betere coördinatie tussen de diverse overheidsdiensten noodzakelijk was. Een niet tijdig voorziene storm op Hemelvaartsdag 1983, waarbij tien mensen verdronken, versterkte die gedachte en zo werd eind februari '87 de Kustwacht opgericht. Bij een moeizame reorganisatie, waarbij zes departementen betrokken waren, hakte de toenmalige minister Smit-Kroes de knoop door. Er ontstond een samenwerkingsverband met meerdere disciplines en verschillende werkwijzen, maar aanvankelijk nog steeds met te weinig bevoegdheden. Sinds juni '95 staat de Kustwacht onder de operationele leiding van de Koninklijke Marine. Die defensiepoet kreeg veel meer oog voor vreedstaken, na het 'wegvallen van de vijand'. Tevens verwierven alle medewerkers dezelfde rechtspositie, doordat men als burger in dienst trad bij de Koninklijke Marine. Een ander mogelijk gevolg is de verhuizing van het centrum rond 2000 naar Den Helder.

### Scheveningen Radio

Het Rescue Coordination Centre (RCC), zoals het Kustwachtcentrum in internationaal verband genoemd wordt, is gevestigd in het gebouw van Scheveningen Radio in IJmuiden. Hier was de gehele (P)TT-infrastructuur voor een goede communicatie met de buitenwereld aanwezig. En het feit dat de Kustwacht in de afgelopen tien jaar in omvang verdrievoudigde, was geen probleem. Scheveningen Radio nam in dezelfde periode in omvang af: door moderne communicatiemiddelen als satelliet-zendontvangers en autotelefoons op boten loopt het verkeer via 'visserijband' en marifoon alsmat terug.

De 'ogen en oren' van het centrum zijn de zeeverkeersposten op de vuurtorens en scheepsverkeerscentrales. De vuurtorens op Schiermonnikoog, Ameland, Terschelling, Texel en Ouddorp en de verkeersbegeleiding langs kust en rivieren bij Vliissingen, Hoek van Holland, Scheveningen, IJmuiden, Den Helder en de Eemsmond. Bij een telefonisch alarm is het wel een probleem dat achter 0611 - of moderner 112 - geen directe verbinding zit met de Kustwacht. Die telefoontjes komen in het gunstigste geval bij de centrale van Landelijke Politie Ondersteuningstaken in Drie-

bergen terecht. Alle 112-meldingen met een maritiem karakter worden door Driebergen doorgegeven aan het Kustwachtcentrum.

### Digitale recorder

Aan de Kustwacht zijn dertien overheidsraken gedelegeerd. De simpelste is het constateren dat een boei aan de haal gaat. Als een schip zinkende is of een bemanningslid overboord slaat, dan haalt men alles uit de kast. Per telefoon, fax en nog steeds per telex, flitsen de berichten over

gedaan is. Zo krijgt men allemaal overzicht hoe een actie vordert en welke instanties nog niet gewaarschuwd zijn.

Dan is er de specifieke radiocommunicatiepost. De radioman of -vrouw op deze werkplek heeft een geweldig scala van communicatiemiddelen. En niet ten onrechte, omdat schepen en vliegtuigen vaak niet met elkaar kunnen praten. De Kustwacht beschikt over alle denkbare frequenties. Uiteraard over het marifoon-VHF-netwerk. De ontvangposten daarvan staan door het hele land en langs de kust. Dat



*Het operationele centrum van de kustwacht is een typisch communicatiecentrum. Verbindingen zijn mogelijk met vlieg-, vaar- en voertuigen.*

landlijnen en door de ether. Alle mogelijke instanties worden gewaarschuwd. De communicatiespecialisten in het centrum hebben een prachtig hulpmiddel om alle telefoonnummers in luttele seconden op te roepen en te bellen. Het is een aanraak-scherm, waarin alle diensten en posten zijn ondergebracht. Een paar keer kiezen van een vlakje met de wijsvinger en het betreffende telefoonnummer wordt automatisch gedraaid. Alle gesprekken en verbindingen worden op tapes vastgelegd voor evaluatie, maar voor het snel controleren van boodschappen heeft men een digitale recorder, die steeds de laatste dertig minuten vastlegt. Met een enkele toetsdruk kan men een bepaald gesprek of melding opnieuw beluisteren. Bovendien legt de operator elke melding in een logfile (working-log) in de centrale computer vast. Op elke andere positie kan zijn collega op eigen scherm ook zien wat wel en wat nog niet

netwerk is gekoppeld aan peilers, die terstond de richting aangeven van waaruit een noodoproep komt. Men kan ook makkelijker vaststellen of men niet van doen heeft met vals alarm. Noodkanaal 16 (155.800 MHz) van de marifoon wordt permanent uitgeluisterd. Bij ministeriële beschikking zal dat zelfs tot 2001 gebeuren, ondanks het feit dat alle grotere vaartuigen op 1 februari 1999 uitgerust moeten zijn met een marifoon met noodknop. Daarmee kan men op kanaal 70 (156.525 MHz) een Digital Selective Call (DSC) uitzenden. Het nood-werkverkeer loopt vervolgens wel via kanaal 16.

DSC-oproepen hebben als voordeel dat die digitale oproep een identificatiecode bevat, waardoor automatisch een alarm afgaat in IJmuiden. Moderne marifoons beschikken overigens ook over de ATIS-identificatiecode (zie artikel elders in dit nummer). Bij 'gewone' gesprekken tussen





Het Kustwachtcentrum is gevestigd in het pand van Scheveningen Radio.

scheper kan het RCC die identificatie ook uitlezen. Die nieuwe marifoon is niet alleen in de kustwateren verplicht, maar ook wenselijk op alle grote open wateren als Waddenzee, IJsselmeer, Randmeren, Zuid-Hollandse en Zeeuwse stromen. De Kustwacht zelf gebruikt veel de kanalen 67, 73, 97H en 0, het laatste voor de communicatie met de KNRM-reddingsboten. Voor contact met politie en douane kan een 'scrambler' worden ingezet, die af luisteren onmogelijk maakt. Een veel gebruikt kanaal bij reddingsacties is dat voor scheepscommunicatieverkeer op zee (onderling overleg) op kanaal 13 (156.650 MHz). Het 'intership'-kanaal 6 (156.300) kan ook gebruikt worden bij reddingsoperaties door samenwerkende vliegtuigen en boten. Beide laatste kanalen zijn niet in gebruik bij de Kustwacht.

In de MF-band (medium frequency) staat 2182 kHz natuurlijk altijd 'bij'. De digitale alarmering met DSC of MMSI (Maritime Mobile Ship Identification) vindt plaats op 2187,5 kHz. Het RCC gebruikt MF-zenders die op Texel en Westkapelle staan en naast de internationale SAR-frequenties benut men ook veel de frequenties 6650 en soms 3010 kHz voor overleg met andere overheidsdiensten.

### Satellieten

De meeste Nederlandse schepen zijn opgenomen in een database van de Kustwacht. Een telefoontje naar het schip maakt duidelijk of het alarm niet per ongeluk is afgestaan of hoe de situatie aan boord is. De MMSI-code bestaat uit negen cijfers, waarvan de eerste drie het land van herkomst aangeven. Voor Nederland heeft men 244, 245 of 246 gereserveerd. Zo'n telefoontje loopt meestal via de vele kanalen van het geostationaire Inmarsat-satellietnet. Dit net dekt alle zeeën af, behalve de streken rondom de polen. Via zowel het telefonie-, data- of faxkanaal (Inmarsat-A) of telexkanaal (Inmarsat-C) kan alarm worden geslagen. Al deze mogelijkheden kan het RCC ontvangen en benutten om informatie van een schip te krijgen. Deze meldingen en gesprekken worden weer op band vastgelegd. Bovendien houdt men op de radiopost een apart 'radio-log' op de computer bij. De Kustwacht onderhoudt ook contact met vliegtuigen. Men beschikt over 123,1 VHF voor de civiele- en 282,8 UHF voor militaire vliegtuigen. Vliegtuigen van de politie zou men verder via het bekende Alex-landnet kunnen aanspreken. Dat dient echter vooral voor het bereiken van politieboden. De oude noodfrequentie

op 500 kHz (SOS in telegrafie) wordt niet meer bewaakt. Tot 1 februari 1999 doet Oostende Radio dat voor Nederland. Vanuit IJmuiden worden wel de belangrijke scheepvaart-Navtexberichten (6x per etmaal) verzonden op 518 kHz lange golf. Daarin (geschreven) waarschuwingsberichten inzake weer (stormwaarschuwingen) en veiligheid (gezonken schepen, afgedreven boeien). De berichten zijn bestemd voor het eigen werkgebied en voor Duitsland. Er is een speciale ontvanger voor nodig met een printer of display en geheugen. Via de satelliet is een 'Enhanced Group Call' mogelijk. Daarbij worden via Inmarsat ook zulke berichten verzonden naar -door EGC bepaalde- gebieden in alle delen van de wereld. Voor Europa verschaffen Falmouth (Engeland) en Stavanger (Noorwegen) die gegevens aan de beroepsvaart. Een zeiljacht heeft in algemeen niet zo'n dure satellietontvanger aan boord.

### Epirb's

Het centrum beschikt ook over het door TNO ontwikkelde computerprogramma Seafloat. Dat is van groot belang bij het overboord slaan van mensen of lading (meestal containers) of het stuurloos rondobberen van een schip of reddingsvlot. Seafloat berekent het zoekgebied waarin men een drenkeling of voorwerp hoogstwaarschijnlijk kan aantreffen. Het houdt rekening met stromingen en wind, waarbij de laatste actuele informatie van het Rijkswaterstaat Noordzee-meetnet komt. Dit programma komt van pas als men een alarmering krijgt via een van de satelliet-Epirb-systemen (de Emergency Position Indicating Radio Beacons). Deze bakens maken deel uit van een wereldwijd netwerk voor een veiliger communicatie en betere noodprocedures voor de scheepvaart. Dit plan heet het Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS). Het wordt geleidelijk ingevoerd tot 1 februari '99, als iedereen de apparatuur moet bezitten die bij zijn klasse schip hoort. Het heeft geleid tot de invoering van Inmarsat-terminals aan boord van grote schepen en het toepassen van die Epirb's, die ook betaalbaar zijn voor zee-gaande privéjachten. De bedoeling is dat Epirb-boeien de Kustwacht alarmeren als een schip in nood is en bijvoorbeeld alle communicatiesystemen uitgevallen zijn. Of als de tijd ontbreekt om op een andere manier alarm te slaan. Ze kunnen met de

hand in werking worden gesteld, maar ze horen zo gemonteerd te zijn dat als een schip plotseling kapseist of zinkt de noodboei blijft drijven en automatisch een radiosignaal afgeeft waaruit de positie kan worden afgeleid.

### Nadere informatie

Helaas geven de Epirb's, die zijn bedoeld voor alarmering in uiterste nood, veel valse alarmmeldingen. Liefst 95 procent van de alarmeringen is vals! Het komt voor dat noodboeien door onoordeelkundig gebruik worden verplaatst (uit hun zitting worden genomen). Het alarm gaat dan af en men heeft dat soms niet eens in de gaten. Berucht is het voorbeeld van iemand die zo'n boei in zijn auto vervoerde en die men de hele rit kon volgen. Dat de praktijk zo'n droevig resultaat oplevert, is niet alleen te wijten aan onverstandig gebruik. Het hangt ook samen met de soort boeien. Er zijn drie typen in gebruik, waarbij we die voor de militaire luchtvaart op 243 MHz even buiten beschouwing laten. Met name de oudste boeien op 121,5 MHz, oorspronkelijk bedoeld voor de luchtvaart, gaven bijna 180 onbedoelde mel-

dingen (slechts in twee gevallen ging het om echte noodsituaties). De positiebepaling is ook onnauwkeurig: circa 15 tot 20 kilometer. Ze worden in Nederland dan ook niet meer aanbevolen. Bij zo'n alarmering zet de Kustwacht toch direct reddingseenheden in als de positie in het werkgebied valt. Is er geen positie bekend, dan wordt eerst getracht nadere informatie te krijgen.

### Even geduld s.v.p.

De modernere COSPAS/SARSAT-boeien werken op 406 MHz. Er werden in '95 bijna negentig alarmeringen van ontvangen, waarvan er slechts één een noodgeval betrof. Het noodsignaal wordt opgepikt door apparatuur die is ingebouwd in weersatellieten van het type NOAA (Amerikaans) of Meteor (Russisch), die op circa 800 km hoogte een baan om de aarde beschrijven. Via Doppler-meting wordt vastgesteld waar het alarm vandaan komt. De nauwkeurigheid van de meting bedraagt zo'n vijf, zes kilometer. Probleem bij deze boeien is dat de melding niet terstond wordt doorgegeven. Hij wordt door de satelliet vastgelegd tot deze hem af kan ge-

ven aan een grondstation. De melding kan maximaal 90 minuten uitblijven, hetgeen bij acute noodsituaties natuurlijk te lang is. De Kustwacht onderneemt overigens wel ogenblikkelijk actie als zo'n melding binnenkomt. De modernste Epirb's zijn L-band (1,6 GHz)-typen van Inmarsat. Er is een GPS-ontvanger ingebouwd die een nauwkeurige positie op aarde meeseint. De melding wordt ogenblikkelijk doorgegeven aan de geostationaire satelliet van Inmarsat. Het alarm wordt direct doorgezonden naar een grondstation (een kwestie van minuten), waarna het RCC wordt geïnformeerd. IJmuiden krijgt de melding van het COSPAS/SARSAT-systeem via grondstation Toulouse en de L-bandmeldingen via grondstations in Canada, Australië of Duitsland. Met dit laatste systeem zijn geen alarmeringen mogelijk uit de poolstreken, omdat de geostationaire satellieten die niet kunnen 'zien' door de kromming van de aarde.

*Met dank aan de Audiovisuele Dienst van de Koninklijke Marine en Rijkswaterstaat voor het ter beschikking stellen van de foto's.*

### ANTENNES

#### Alpha Delta

Deze bijzondere antennes bevatten geen traps(verliezen!) maar HI-Q spoelen:

DX-Ultra dipool voor middengolf tot 30 Mhz, 2Kw, spanwijdte 24 mtr	f 360,-
DX-DD Dipool voor 80 en 40 meter 25 mtr spanwijdte	f 275,-
DX-EE Dipool voor 40,20,15,10 meter 12 meter spanwijdte	f 295,-
DX-SWL SWL antenne voor 0.1-30 Mhz, 18 mtr spanwijdte	f 275,-
DX-SWL-S SWL antenne voor 0.5-30 Mhz, 12 m spanwijdte	f 250,-
DX-A twin sloper voor 160,80,40 meter, spanwijdte ca. 2 x 20m	f 195,-
DX-B sloper voor 160,80,40,30 meter, spanwijdte ca. 78 mtr	f 210,-

**AEA IsoLoop Model 10-30** Magnetische antenne, afstemming door een directdrive steppermotor vanuit de shack m.b.v. van signaalampjes.

Frequentie: 10-30 Mhz continue, 50 ohm, 150 Watt, VSWR: minder dan 1.5:1. Diameter: 109 cm. Gewicht 5.5 Kg. Compleet met controle kabel

f 1295,-

### NIEUW

**APS1550 INMARSAT schotel-LNA** voor ontvangst van Inmarsat op uw scanner of ontvanger, 1530-1544 Mhz. U hoort staatshoorden, schepen, IFOR etc.

<b>Kenwood TS570D HF-transceiver met DSP</b>	f 895,-
<b>Kenwood TM-V7E FM mobiele 144/430Mhz transceiver</b>	f 3750,-
<b>Kenwood UBZ-LF68B 433 Mhz, 10 mW portofoon</b>	f 1695,-
<b>Icom R10 all mode scanner 0.1-1300 Mhz, scopedisplay etc.</b>	f 299,-
<b>Icom IC756 all mode HF transceiver met display</b>	f 995,-
<b>AKD TARGET HF-3 eenvoudige KG ontvanger, 30 KHz-30Mhz, AM, SSB</b>	f 5950,-
<b>AEA IDR-96 5 watt/430 Mhz 9K6 data transceiver incl TNC</b>	f 499,-
<b>AEA Cablemate test alle soorten kabel</b>	f 1749,-
	f 1395,-

### DSP AUDIO FILTERS

Volgens alle testen de beste. Filtert ruis en fluitjes.

<b>Timewave DSP9</b> noisekiller f 455,-, voor spraak en cw
<b>Timewave DSP9+</b> noisekiller f 765,-, voor spraak, cw en data
<b>Timewave DSP59+</b> noisekiller f 885,-, spraak, cw en data, instelbaar bandbreedte
<b>Timewave DSP599ZX</b> programmeerbare noisekiller f 999,-, spraak, cw, data (test in RAM en QST december)

### LENTEAANBIEDINGEN:

Merk:	Type:	Soort:	Van:	Voor:
Kenwood	TM455E	SSB/FM UHF tr. ceiver	f 2699,-	f 2399,-
Kenwood	TM742E	VHF/UHF transceiver	f 2199,-	f 1799,-
Kenwood	TH22E	VHF portofoon	f 699,-	f 599,-
Yaesu	FT-990	HF transceiver	f 7995,-	f 5499,-
Yaesu	FT50	portofoon		f 999,-

Yaesu FT8000	duoband FM zendontv.	f 1499,-
ICOM IC706	HF,6,2M100/100/10W	f 2899,-
ICOM T7E	VHF/UHF portofoon	f 899,-
KLM KT31	3banden dipool 20,15,10	f 899,-
AEA IsoLoop	Magn. ant 10-30 Mhz	f 1295,-
AEA LogWindows	Log-en DX software	f 285,-
AEA DSP232	multimode controller	f 1449,-
Uniden UBC3000XLT	500 kan. 25-1300 Mhz	f 999,-
Yupiter MVT7100	1000 kan. 0.5-1600 Mhz	f 1099,-
AOR AR3000	400 kan. 0.1-2026 Mhz	f 2350,-
AOR AR8000	1000 kan. 0.1-1900 Mhz	f 1099,-
Bearcat UBC220	200 kan. 66-960 Mhz	f 699,-
Bearcat UBC760	200 kan. 66-960 Mhz	f 419,-
Bearcat UBC860	200 kan. 66-960 Mhz	f 459,-
Bearcat UBC9000	500 kan. 25-1300 Mhz	f 1099,-
Walz WS1000	400 kan. 0.5-1300 Mhz	f 899,-
Yaesu FRG100	0.05-30 Mhz	f 1699,-
Icom R7100	25-2000 Mhz	f 3650,-
Icom R85000	0.1-2000 Mhz, ssb, fm, am	f 4999,-
Alinco DJ41C-LPD	433 Mhz, 10 mW portofoon	f 549,-

### INRUIL

**NRD535G** kortegolfontvanger f 2695,-; **Siemens S3COM GSM autotelefoon** incl. tas, 12 V laadkabel f 395,- en incl. abonnement f 0,-; **AEA DSP232 multimode controller** f 895,-; **Yaesu FRG960D** ontvanger/scanner 60-905 Mhz, SSB, FM, AM, CW f 699,-; **Yaesu FT474GX** HF transceiver 100 Watt f 1499,-; **Kenwood TS430** HF transceiver f 1595,-; **Optoelectronics R-10** onderschepper f 599,-; **AOR3000** scanner 0.1-2045 Mhz, SSB, CW, FM, AM f 1195,-; **SSB Electronics TLA432-50** lineair 70 cm 10W in/50W uit f 395,-; **PCB88** packet controller incl. dig. squelch (als PK88 maar dan insteekkaart) f 295,-; **Handykit 5** Mhz oscilloscoop f 250,-; **Diamond SX200** SWR/power meter f 149,-; **Kenwood MC-60A** microfoon f 195,-; **Yaesu FT202R** 2 mtr porto met lader f 95,-.

## RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a  
1911 DB Uitgeest  
The Netherlands  
Tel. 0251 - 311934  
Fax. 0251 - 314032

Wij zijn te bereiken  
di.-vrij. van  
10.00-17.00 uur  
en za. van  
10.00-16.00 uur



Netscape - [AMCOM vof - Icom]

File Edit View Go Bookmarks Options Directory Window Help

Location: <http://www.amcom.nl>

What's New! What's Cool! Handbook Net Search Net Directory Software

---

## Menu

[Radiozendersamateurs \(HAM\)](#)

---

[Scheepvaart \(MAR\)](#)

---

[Landmobiel \(PMR\)](#)

---

[Ontvangers \(RC\)](#)

---

[Luchtvaart \(AIR\)](#)

---

[Prijz- & dealerlijsten](#)

---

[Verhuur telecommunicatie](#)

---

[Nieuwe producten of pagina's](#)





## First in communication - 2nd generation

# IC-706MKII

Op 6 maart 1997 heeft ICOM de opvolger van de bekende IC-706 geïntroduceerd. Deze nieuwe, natuurlijk sterk verbeterde IC-706MKII, is al leverbaar vanaf april.

De IC-706MKII heeft een verbeterde ontvangst gevoeligheid in de band 50 - 200MHz, een sub-dail functie om gemakkelijk RIT/VFO functies te bedienen, een uitgangsvermogen van 20 W in de 2 meter band, de mogelijkheid om 2 optionele filters, bijvoorbeeld een 500Hz CW en een small SBB filter te plaatsen, alsmede een UT86 tone squelch unit. Daarnaast zijn er nog enkele verbeteringen en nieuwe functies aangebracht om het bedieningsgemak te vergroten.

Nieuw zijn bijvoorbeeld: ● Crossband split ● Band stacking register met opslag mogelijkheid voor preamp/attenuator settings en tuner aan/uit condities alsmede frequentie en mode. ● "S" menu met 3 band quick access.

Voor een folder, demonstratie of inruil kunt u terecht bij de ICOM-dealer. Voor dealeradressen en folders of prijslijsten kunt u ook emailen naar [amcom@amcom.nl](mailto:amcom@amcom.nl)

---

Importeur:  
**AMCOM vof**  
 van Cleeffkade 15,  
 (P.O. Box 99)  
 1431 BA Aalsmeer -  
 The Netherlands  
 tel.: (+31) 0297 328811  
 fax: (+31) 0297 328851  
 email:  
[amcom@amcom.nl](mailto:amcom@amcom.nl)

Document Done

---

Start Netscape - [AMCOM ...] Verbonden met caiw 11:22

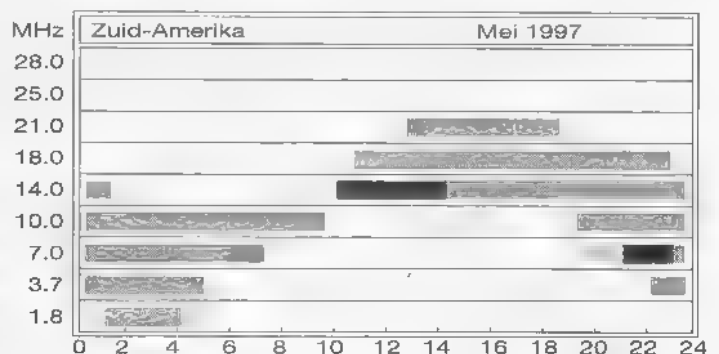
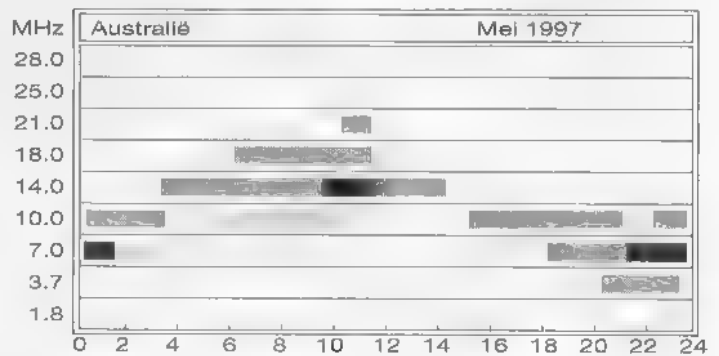
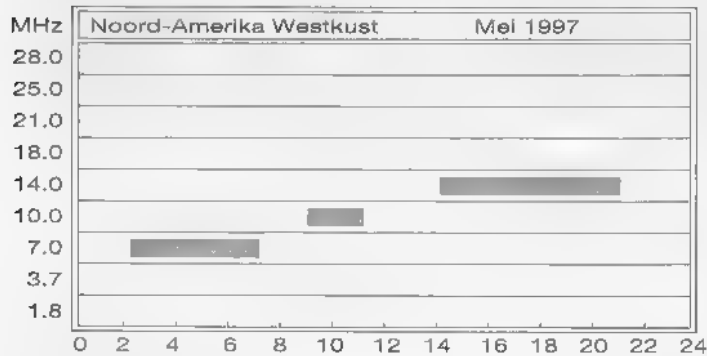
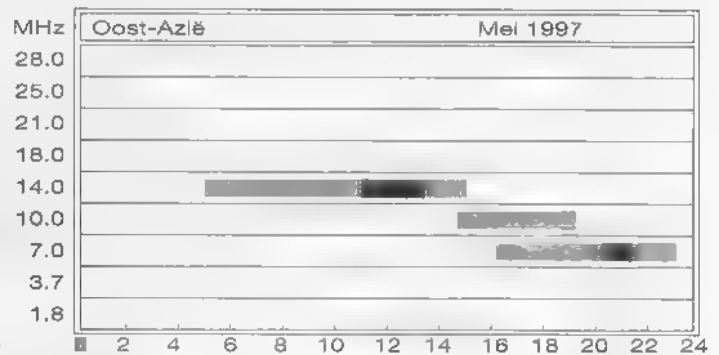
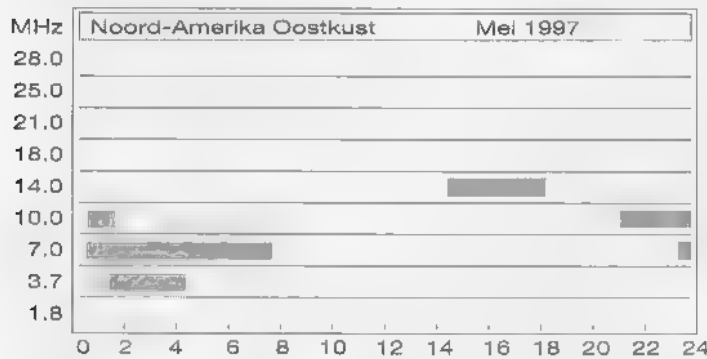
# propagatie prognose

*De activiteit van de zon is nog steeds zeer laag en blijft duidelijk achter bij de prognose zoals in RAM 186 werd gepresenteerd. Maar op zich hoeft dat nog niet zoveel te betekenen, volgens Arend Hartevelde.*

In het verleden is gebleken dat de duur van een cyclus behoorlijk kan variëren (tussen acht en veertien jaar) en het is dan ook heel goed mogelijk dat de nieuwe cyclus (nummer 23) gewoon enigszins moeilijk uit de startblokken komt. De lage activiteit kan echter ook betekenen dat dr. Ken Scharten van NASA het bij het rechte eind heeft en dat de nieuwe cyclus beduidend minder actief wordt dan aanvankelijk werd ver-

wacht. Het blijft afwachten... Ondanks de lage activiteit kunnen de condities op de korte golf redelijk worden genoemd. Wel moeten we rekening houden met een terugkerend gat in de corona, waardoor het aardmagnetisch veld, vermoedelijk halverwege deze maand, verstoord zal worden. Het gevolg is dat de condities gedurende enkele dagen tot een weer merkbaar zullen verslechteren. De kans op sporadi-

sche E neemt deze maand sterk toe. Hierdoor zullen op onder andere 27 Mc en 10 meter short-skipverbindingen kunnen worden gemaakt met landen in én net buiten Europa. Ook radio-amateurs die actief zijn op 6 meter (50 MHz) en testbeeldjagers op VHF dienen de condities goed in de gaten te houden, want mooie DX mag je natuurlijk niet missen! De te verwachten openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.





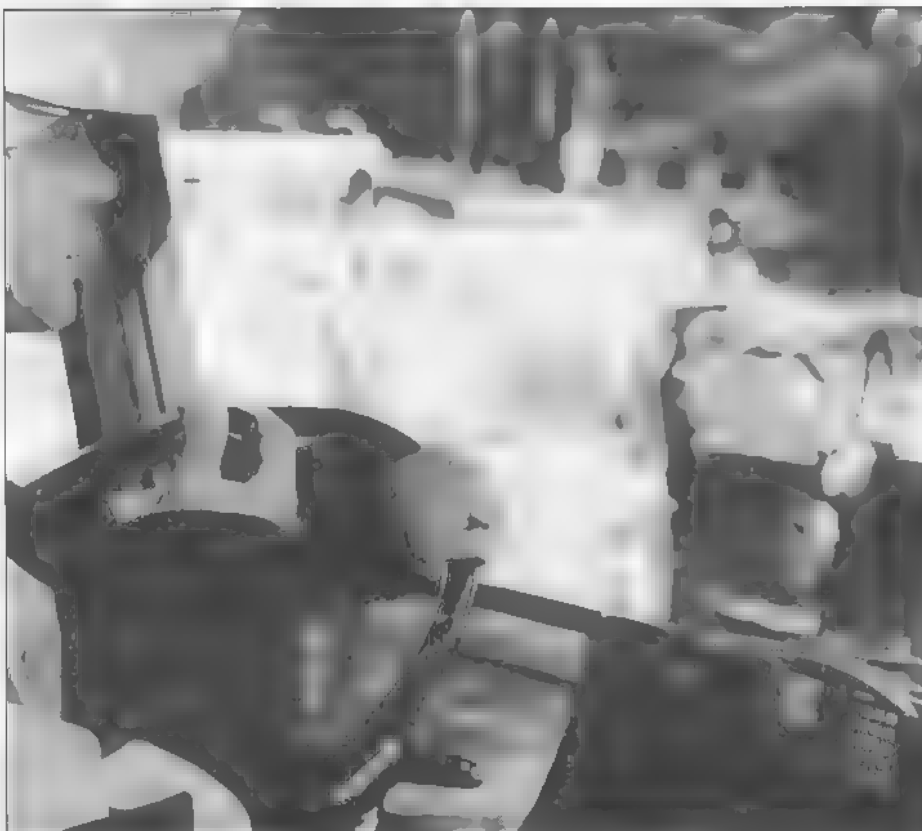
*Nieuwe digitale communicatiestandaard*

# Trunking netwerk Tetra verovert Europa

*De Europese telecommunicatiereeld kent sinds enige tijd een nieuwe term: Tetra (Trans European Trunked Radio). Het betreft hier de nieuwe open Europese standaard voor een mobiel radiosysteem voor spraak- en datacommunicatie, dat gebruik maakt van de digitale trunking-technologie. En, niet onbelangrijk, de Tetra-standaard maakt ten aanzien van de aanschaf van randapparatuur een vrije leverancierskeuze mogelijk.*

## KOR HYLKEMA

Tetra is opgezet door het European Telecommunications Standards Institute (ETSI) en is inmiddels door alle Europese landen geaccepteerd als standaard. Het systeem is belangrijk voor de toekomstige infrastructuur van een verenigd Europa. Bij grensoverschrijdende communicatie kan zo worden voorkomen dat kostbare en lokale ad hoc-oplossingen moeten worden gekozen. ETSI heeft twee Tetra-standaards ontwikkeld. De Tetra Voice + Data (Tetra V+D) en de Tetra Packet Data Optimized (Tetra PDO). Het eerste systeem is een 'trunked' systeem voor de verzending van spraak en data. Het bundelt het verkeer in een paar hoofdstromen waarna met behulp van een speciale schakeltechniek niet-gebruikte kanalen worden toegewezen aan de gebrui-



kers. De capaciteit van het systeem wordt daardoor optimaal benut. Tetra PDO verzendt op geraffineerde wijze data via het radiokanaal, zodat ook hier de schaarse radiokanalen efficiënter worden gebruikt. De kanalen worden 'getrunked', wat inhoudt dat de gebruikers een aantal kanalen in het systeem delen. Wanneer de gebruikers een oproep willen plaatsen, dan wijst het systeem automatisch één van de op dat moment niet gebruikte kanalen toe.

### Vier interfaces

De belangrijkste aanbieders van Tetra-apparatuur zijn Motorola, Ericsson, Nokia en Philips, die goed zijn voor negentig procent van de markt voor mobiele communicatie-apparatuur. Deze vier bedrijven hebben sa-

men met een aantal kleinere aanbieders en gebruikers uit veertien landen een soort overeenkomst gesloten. Daarin wordt de Tetra-standaard de belangrijkste standaard in de draadloze telecommunicatie in de 21ste eeuw. De apparatuur volgens de Tetra-standaard maakt gebruik van de 380-400 Mhz band, de voormalige militaire NAVO-band. Voor communicatie op het gebied van openbare veiligheid is exclusief een deel van deze frequentieband beschikbaar gesteld. Het andere deel is bedoeld voor publieke en overheidsorganisaties. Mogelijk worden hiervoor ook de frequenties tussen 410-430 MHz ingezet. Fabrikanten verwachten medio 1997 de eerste infrastructuur en terminals volgens de Tetra-standaard gereed te hebben. De eerste

Tetra-systemen zullen eind 1997 of begin 1998 operationeel zijn. Alle producenten van apparatuur volgens de Tetra-norm baseren zich op dezelfde standaard en specificaties en hebben afgesproken dat er vier interfaces zullen worden toegepast. De eerste is de Air Interface (AIR IF), waardoor terminals van verschillende producenten kunnen communiceren; Vervolgens is er de Terminal Equipment Interface (TEI) die de onafhankelijke ontwikkeling van mobiele data-toepassingen gemakkelijker maakt; de derde interface is de Inter System Interface (ISI), die zorgt voor de verbinding tussen Tetra-netwerken van verschillende leveranciers; de Direct Mode Operation (DMO), verzekert de communicatie tussen gebruikers als het netwerk buiten bereik is.

### Mogelijkheden

Naast de mogelijkheden die de reeds bestaande openbare cellulair systemen bieden, heeft Tetra een belangrijke toegevoegde waarde. Zo kan een aantal gebruikers hetzelfde kanaal delen. Dit stelt grote groepen gebruikers in staat om samen te werken aan een specifieke taak of om de activiteiten van de andere leden van de groep te beluisteren (bijvoorbeeld politiediensten). Ook maakt Tetra het mogelijk om in minder dan 0.3 seconden oproepen tot stand te brengen. Daarbij kunnen ook berichten gelijktijdig naar alle gebruikers van het netwerk worden verzonden. Verder is het mogelijk om in het Tetra-netwerk terminals rechtstreeks met iedereen te laten communiceren buiten de normale radio-infrastructuur om. Deze eigenschap is ook te gebruiken in gebieden zonder dekking. Een mobiele terminal kan ook worden gebruikt als repeater. Op deze manier kan de dekking van het Tetra-netwerk worden uitgebreid. Zowel voice, data, signalering als gebruikersidentificatie kennen bovendien een hoge graad van versleuteling. Tetra kent twee manieren van versleuteling: 'Air interface encryption' en een apart verkrijgbare 'end-to-end' encryptie voor gevoelige toepassingen. Als alle kanalen in gebruik zijn, kunnen oproepen met een hoge prioriteit die met een lage prioriteit 'overrulen'. Er kunnen maximaal acht prioriteitenniveaus worden aangegeven.

### De gebruikers

Vroeger was het voor zowel de grote als de kleine gebruiker van mobiele telecommunicatievoorzieningen nodig om hoge bedragen in de eigen infrastructuur te steken.

Men moest basisstations, antennes en zendmasten aanschaffen. Gebruikers van Tetra-apparatuur hoeven geen grote bedragen te investeren, omdat men kan aansluiten op één of meer landelijke systemen. Er hoeft dus alleen te worden geïnvesteerd in de apparatuur, zoals mobiele en draagbare terminals, zonder dat men zich zorgen hoeft te maken over de netwerk-infrastructuur. De kosten van het gebruik en het onderhoud van het netwerk worden verdeeld over alle gebruikers. Tetra is ontworpen als een trunkingsysteem voor verschillende organisaties



die gebruik kunnen maken van hetzelfde netwerk zonder hun eigen bedrijfsgegevens of veiligheid te verspelen. Hierbij wordt gedacht aan publieke (hulpverlenings-)diensten zoals politie, brandweer, ambulance en douane, openbaar vervoer, taxi's, nutsbedrijven, industrie, overheid, dienstverlening, etcetera.

### Beeld versturen

De combinatie van Tetra V+D en Tetra PDO maakt veelzijdige radiocommunicatie mogelijk met mogelijkheden als e-mail, fax, verzending van data en toegang tot databases. Een andere typische aanvulling is 'fleet management', waar zowel voice en datacommunicatie is gewenst. In sommige gevallen wil een centralist met de bestuurder van een auto spreken, een andere keer wil hij alleen de plaats waar de auto zich bevindt weten. Dit kan dankzij de Short Message Service (SMS) in combinatie met het veelgebruikte Global Positioning System (GPS). Of misschien wil de centralist alleen een gedetailleerd bericht over een afleveradres naar de bestuurder zenden. Dit soort technieken is natuurlijk niet nieuw, maar door het Tetra PDO systeem kan veel meer informatie in korte tijd worden verzonden omdat gebruik wordt gemaakt van een transmissiesnelheid van 28.8 kbit/seconde. Hierdoor kunnen ook bewe-

gende beelden worden verzonden. Door het gebruik van nieuwe data-compressietechnieken kan een redelijke videokwaliteit worden verzonden over een bandbreedte van circa 20 kbit/seconden. Met behulp van een miniatuurcamera in een portfoon, kan een politieagent die ter plaatse bij een ongeval is, een beeldopname van de situatie doorzenden naar de meldkamer. Hier kan de situatie geanalyseerd worden zodat de juiste actie kan worden ondernomen. Aan de andere kant kunnen bepaalde beelden ook naar de agenten op surveillance worden verzonden, bijvoorbeeld in het geval een bepaald persoon wordt gezocht. Ook kunnen in de toekomst vingerafdrukken via Tetra worden vergeleken. Wanneer een agent bijvoorbeeld een verdachte bij een inbraak heeft aangehouden, kunnen de vingerafdrukken van deze persoon en die op de plek van de misdaad worden gevonden, direct worden vergeleken. Indien de vingerafdrukken overeenkomen, kan de verdachte direct worden gearresteerd. Uit bovenstaande voorbeelden blijkt dat Tetra, vooral bij politieorganisaties, veel mogelijkheden biedt. De voordelen van een volledig digitaal systeem worden gecombineerd met het voordeel van een Europese standaard.

### Gebruiksmogelijkheden

Op het Engelse Kanaaleiland Jersey maken de luchthavenautoriteiten en de States of Jersey Police al gebruik van een Tetra-netwerk van Motorola. De situatie op Jersey wordt door Motorola nog als een proefopstelling gezien, waardoor in de praktijk kennis kan worden opgedaan het systeem. De internationale luchthaven Gardermoen in de buurt van het Noorse Oslo krijgt ook een Tetra-net, geleverd door Motorola. Dichter bij huis, in België, hebben de Belgische autoriteiten een aanbesteding uitgeschreven voor Astrid, een nationaal communicatiesysteem voor de Belgische Openbare Veiligheidsdiensten. Het nieuw digitale systeem werkt via de Tetra-norm en moet de verschillende huidige spraaknetten door het hele land vervangen en samenvoegen. Momenteel is het voor de Belgische politie, brandweer, defensie, reddingsdiensten en andere overheidsinstellingen zeer moeilijk om rechtstreeks met elkaar te communiceren. Zij maken, evenals in ons land, gebruik van verschillende frequentiebanden en systemen.

*Met dank aan Nokia voor het ter beschikking stellen van de foto's.*



*Veel aandacht voor mobiele telefonie op CeBIT '97*

# Nog dit jaar 'internetten via de satelliet'

*Van 14 t/m 22 maart jl. vond in de Messe in Hannover de jaarlijkse (consumenten) elektronicabeurs CeBIT plaats. Van oudsher biedt CeBIT, naast de nodige consumentenproducten, vooral professionele elektronica- en IT-toepassingen en -ontwikkelingen. maar ook dit jaar waren er voor consumenten veel nieuwe producten.*

## MARCEL ROOZEBOOM

Ruim een half miljoen mensen kwamen dit jaar naar Hannover. De meeste standruimte was ingeruimd voor de professionele markt (met name op het gebied van netwerk-pc's en nieuwe diensten), maar er waren ook tal van nieuwtjes op het gebied van mobiele telefonie, internet en audio- en video-apparatuur. In de kleine stand van de firma Ropex (antennes, GSM-accessoires, kortegolfontvangers e.d.) konden we even uitrusten en bijpraten met Rob van den Ent. De oprichter van het bedrijf uit Zoetermeer was onlangs één van de sprekers op de RAM-dag



en ziet de toekomst zonnig tegemoet. Logisch, want Ropex levert weliswaar apparatuur voor zend- en luisteramateurs, maar richt zich voornamelijk op de (groeïende) professionele markt. Zo levert men antennes, communicatie-apparatuur en diverse accessoires. Snel door naar de volgende stand, want de tijd is beperkt en de beurs is zeer groot!

### Satellietschotels

Trots toonde Fuba de DAS-850 satelliet-schotel die in het laatste nummer van de Duitse Consumentengids als beste 85-

*Een DAB-ontvanger van Grundig.*

centimeter-offsetschotel uit de bus kwam, dan door naar de firma Wisi, leverancier van schotelantennes en satontvangers. Nieuw in hun assortiment is AT15, een mobilantenne die geschikt is voor GPS-navigatie, mobiele telefonie (weliswaar het Duitse net) en radio-ontvangst. De auto met talrijke antennes op het dak kan dus binnenkort uit het straatbeeld verdwijnen. Daarnaast presenteerde deze firma de OD77 en OD97, quadro LNC's bestemd voor de schotels OA77 en OA97

(resp. 75 en 90 centimeter).

Tevens presenteerde Wisi een reeks analoge satellietontvangers. De OR46, 49D, 56 en 60 hebben allen een bereik van 920-2150 MHz en het duurste model (de OR60) biedt tevens nog Picture in Picture (PIP), vier Scart-aansluitingen en een 12 digits alfanumeriek display. Nadeel is natuurlijk dat het hier om analoge ontvangers gaat en daar zit (zie onze special) niet echt veel toekomst in...

### Internet

Satellietaanbieder Eutelsat komt binnenkort met een internetservice via de satelliet. Tijdens CeBIT kondigde deze pan-Europese onderneming een op de pc gebaseerd (DVB) internet- en databroadcastingsysteem aan. Eutelsat is al sinds 1995 bezig met de ontwikkeling van dit systeem, dat zich nu in de pre-introductiefase bevindt en claimt voor zijn DVB-internetservice een snelheid van maximaal 2 Mbit/s per gebruiker. De transmissiesnelheid per transponder is 40 Mbit/s per transponder en dat maakt snel multimediatraffic en het verladen van enorme databestanden mogelijk. Eutelsat werkt samen met enkele nader genoemde grote Europese dienstenaanbieders. Sinds oktober vorig jaar biedt Eutelsat, samen met Hughes Olivetti Telecom al een professionele dataservice via de satelliet, DirecPC genaamd. Concurrent Astra maakte tijdens de beurs bekend samen met Intel een pakket multimediasdiensten, waaronder internet, via de satelliet te gaan aanbieden. Het bedrijf gaat onder de naam AstraNet via de satelliet multimediasprogramma's sluisen naar pc's in heel Europa. De eerste zakelijke lijnen worden in de tweede helft van dit jaar in gebruik genomen. Het nieuwe bedrijf van SES en Intel heet European Satellite Multimedia Services.

### Mobiele telefonie

Veel aandacht ging tijdens de beurs uit naar mobiele telefonie en ook de stand van Ericsson straalde dit uit. Zo presenteerde men onder andere de GF788, Ericssons kleinste (135 gram, 10 cm. hoog) GSM-telefoon die liefst drie uur spreektijd en zestig uur standby-tijd biedt en geleverd kan worden in vier kleuren (grijs, bordeaux-rood, blauw en groen). Maar deze firma levert meer vernieuwende producten. Zo was er een tweetal (alfa) numerieke semafoons, de PNE108 en de

PTE218. Beide modellen zijn bestemd voor gebruik via het Hermes-net (zie RAM 186) en zijn vanaf komende herfst beschikbaar. De PNE108 kan tot twintig boodschappen opslaan, met een maximale lengte van 20 digits en heeft een ingebouwde alarmwekker. Niet alleen in Nederland, maar ook in Duitsland (ze worden daar Handy's genoemd) worden mobiele of zaktelefoons steeds populairder. De firma AEG (Aus Erfahrung Gut) levert een hele serie telefoons met uiteenlopende beschilderingen, variërend van een

*De AT15-antenne van Wisi.*



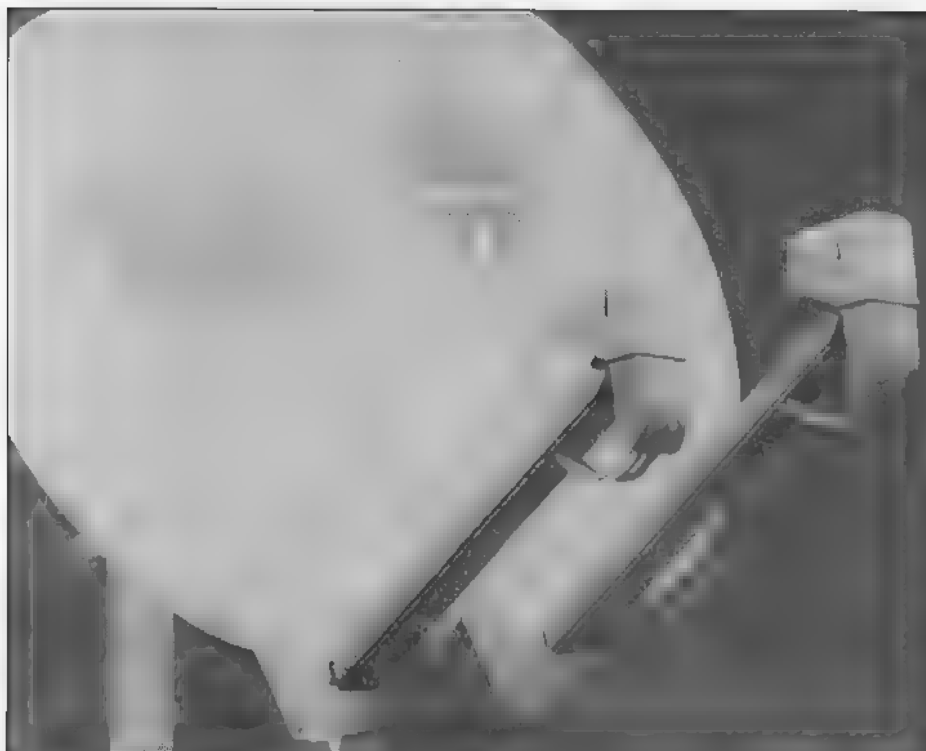
'Route 66' uiterlijk tot een tijgervelletje! Desgewenst kan men op bestelling elk design ontwerpen. Op de CeBIT werden de handy's liefdevol beschilderd. Wij hebben geen exemplaar aangeschaft... Computerfabrikant Acer wordt ook actief op de GSM-markt en komt binnenkort met de G201, een typisch instapmodel. De Handy weegt 220 gram en heeft een standby-tijd van 70 uur en bijna zes uren. Het display telt vier regels wat als bijzonder beschouwd kan worden. De winkelprijs zal onder de 200 DM komen te liggen (afhankelijk van abonnement en serviceprovider).

### Computers

Tijdens CeBIT toonde de firma Nokia tal van producten, waaronder de veelbesproken Nokia 9000 Communicator. Tevens presenteerde Nokia 's werelds kleinste pc-kaart met ingebouwde GSM-module, die de gebruiker in staat stelt z'n laptop-pc om te toveren tot een draadloos mobiel kantoor. Voor een groot deel wordt de computermarkt beheerst door fabrikanten die uitsluitend pc's in saai, witte, vierkante 'blikken dozen' kasten maken. Daar gaat snel verandering in komen



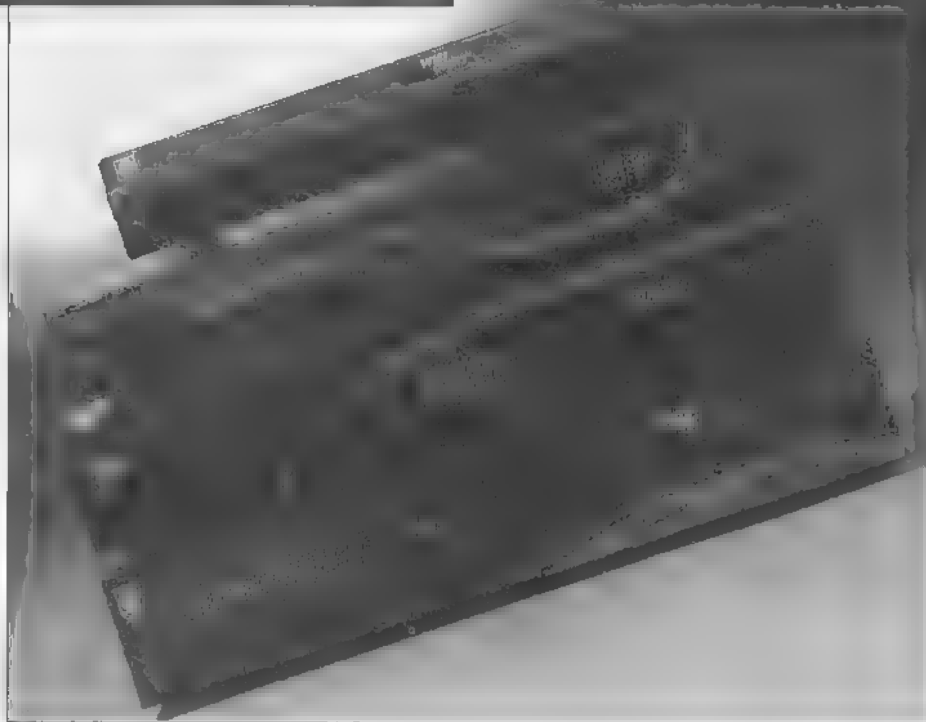




### Digitale disk met GPS

Panasonic demonstreerde als eerste een dvd-rom-speler voor gebruik in de auto. Deze Digital Versatile Disc kan zeven maal meer informatie bevatten dan een gewone cd-rom. Bij de dvd-rom-drive hoort een kleine computer met GPS (Global Positioning System), een cirkelvormige GPS-antenne/kompas die op het dashboard of onder de achterraut wordt geplaatst, een afstandsbediening en een LC-kleurenscherm. In Japan en de Verenigde Staten is inmiddels al software verkrijgbaar met wegenatlassen voorzien van adressen van tankstations, restaurants, musea, enz.

De software navigeert de bestuurder met gesproken commando's naar en door een stad en op een scherm achterin de auto kunnen passagiers tegelijkertijd naar een film op dvd-rom kijken! In Nederland en Duitsland is de DVD-videospeler van Panasonic al te koop, terwijl de Europese introductie door de meeste fabrikanten naar september (tijdens de Internationale Funkaustellung in Berlijn) is verschoven. De DVD-A100 kan naast dvd-videodiscs ook audio- en video-cd's afspelen. Bovendien is de mogelijkheid om bij bepaalde films een ander camerastandpunt of een andere afloop te kiezen. Dat hangt natuurlijk wel van de filmstudio af die die mogelijkheid op de software moet aanbrengen. Een digitale (optische) uitgang zorgt ervoor dat een Dolby AC-3 of een



MPEG2-audiodecoder kan worden aangesloten voor 6 tot 8-kanaals surround geluid.

### Prototype DAB-ontvanger

Het vlot nog niet erg met de invoering van Digital Audio Broadcast (DAB). Dit type radio is bijzonder geschikt voor mobiele ontvangst, waarbij het ontbreken van hinderlijke FM-ruis en interferentie-storingen opvalt. Al enkele jaren staan in Duitsland en Nederland DAB-proefzen-

ders die één of meer programma's van de (nationale) omroepen doorgeven. Onder andere Philips, Grundig en sinds kort Sony hebben al DAB-ontvangers voor in de auto. De geluidskwaliteit is vergelijkbaar met die van een cd en dus beter dan van FM. Enige nadeel is momenteel nog het beperkte programma-aanbod dat alleen in bepaalde regio's is te ontvangen.

### Digitale plaatjes

Digitale camera's nemen langzamerhand een steeds belangrijker plaats in. Logisch, want ze bieden vele mogelijkheden en ze worden ook steeds meer betaalbaar. Inmiddels zijn al diverse camera's te koop, waarbij o.a. Casio en Sony beweren "de kleinste elektronische camera" te leveren.

*Links: De schotels met LNC's.*

*De nieuwe reeks ontvangers van Wisi.*

Tijdens CeBIT presenteerde Panasonic de KXL-600A Shooting Star. Deze camera weegt slechts 160 gram en is zo'n 13 bij 2 bij 6 centimeter groot. Als we denken aan het oplossend vermogen (640 x 480 = 360.000 pixels), de beelden die volgens de JPEG-standaard worden gecomprimeerd en het flash memory-geheugen (200 afbeeldingen), dan is duidelijk dat het plaatsen van foto's op internet wel heel gemakkelijk wordt.



*In gesprek met 'de man van de Amersfoortse Ronde'*

# Evert is een echte quad-liefhebber

*Veel mensen kennen Evert Beitler (PA3AYQ) als de man achter de Amersfoortse Ronde. Evert experimenteert met cubical quad-antennes en met audio, heeft een contestprogramma geschreven en vond via amateurradio een verloren neef terug. Genoeg redenen dus om eens met hem te gaan praten.*

## JOHN PIEK

Evert Beitler (een gedreven prater) is radio-amateur sinds najaar 1978, toen hij zijn C- machtiging haalde. Evert: "Ik ben met het zendamateurisme in aanraking gekomen toen ik met mijn vrouw Yvonne eind jaren zeventig de hobbybeurs Techniek in Vrije Tijd (TVT) in Utrecht bezocht. Van huis uit heb ik een elektronica-opleiding, waardoor ik de materie al kende. Ik ben vervolgens in Amersfoort op cursus gegaan. Na de C-machtiging heb ik morse geleerd en ik heb in voorjaar 1980 de A-machtiging gehaald." Ook Yvonne is, hoewel niet zeer actief, zendamateur. Zij heeft in 1979 haar D-machtiging gehaald met de roepnaam PD0HPT. Evert: "In mijn begintijd als zendamateur bestond er



FOTO'S: JOHN PIEK

in Amersfoort de zogenaamde Hamsoos. Hier ontmoetten de amateurs elkaar en er werden in clubverband antennes gebouwd. Er was een mal aanwezig waar zogenaamde big-wheelantennes mee werden gemaakt, een horizontaal gepolariseerde rondstraler voor de tweemeterband. Daarnaast werden er quad-antennes gemaakt. Ik ben daar begonnen met mijn antenne-experimenten. Ik heb in die tijd ook een big wheel gebouwd, de combi-quad voor twee meter en 70 cm (een eigen ontwerp) en een zogenaamde crucifix-antenne. Deze laatste is een kortegolfantenne voor meerdere banden, die vanwege de afmetingen zeer geschikt is om mee te nemen op vakantie."

*Evert vond via amateurradio een 'verloren' neef terug.*

## Gestackte antennes

De experimenten met antennes leidden tot georganiseerde antennemetingen die in Soesterberg gehouden werden. Bij deze metingen werd professionele apparatuur gebruikt. Zo kon worden bepaald of wijzigingen aan de antennes ook echt verbeteringen waren. Evert: "Nadat we drie jaar de antennemeting in Soesterberg hadden gedaan, kwamen we in contact met de afdeling Meppel, die ieder jaar een vlooienmarkt organiseert. Zo ontstond het idee om de meting en de vlooienmarkt te combineren. Momenteel hou-

den we tweemaal per jaar zo'n meting. Eén keer in september voor tweemeter- en 70-cm-antenne's (tegelijk met de vlooienmarkt) en één keer in mei voor de hogere banden. Eén van de meest opvallende resultaten van de metingen is dat je beter twee korte antennes kunt stacken (koppelen) dan een heel lange antenne bouwen. Zowel zelfbouw- als fabrieks-antennes met een grote lengte zijn vrijwel altijd 'scheel', waardoor de extra lengte niet meedoet. Twee gestackte antennes geven vrijwel altijd de verwachte 2,5 à 3 dB winst. Voor de hogere banden is een schotel altijd de beste (en goedkoopste) keus." De antennemeting heeft inmiddels grote bekendheid gekregen en er komen mensen uit meerdere landen om hun antenne te laten beoordelen. Evert neemt vaak apparatuur mee als hij op vakantie gaat. Toen hij voor het eerst met zijn A-machtiging op vakantie ging naar Denemarken, kon hij van een mede-amateur een HW-7 lenen van Heathkit. Met de ook meegenomen crucifix was hij hiermee actief op de drie banden (40, 20 en 15 meter) van de HW-7. "In die tijd moest je nog een aparte machtiging aanvragen voor ieder land waar je doorheen kwam. Ik had op 40 meter afgesproken met Jan (PA2JHO), de eigenaar van de geleende zendontvanger. Met de HW-7 kun je alleen morsetelegrafieën werken en hij heeft een zendvermogen van maar twee watt (!). Toch heb ik met Jan op die manier een groot aantal verbindingen kunnen maken. Ook heb ik op 15 meter met meerdere Amerikanen gewerkt."

### Merkwaardige antenne

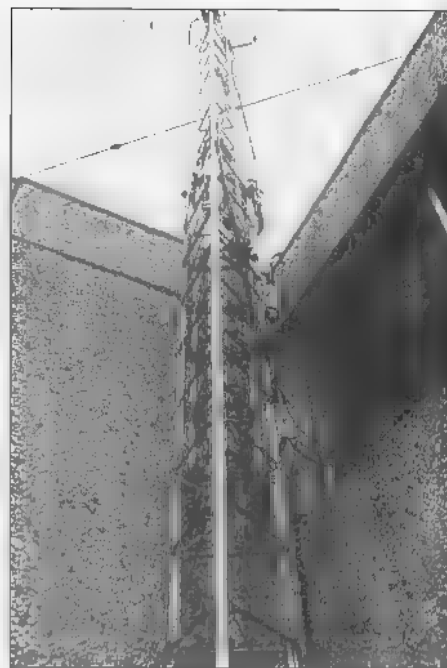
Dat radio-amateurisme kan leiden tot onverwachte gebeurtenissen, merkte Evert op een camping in Denemarken. Daar werd ieder jaar het oogstfeest georganiseerd met als hoogtepunt de verkiezing van de mooiste tent. Evert viel hier met zijn tweemeter-quad in de prijzen voor "de tent met de meest merkwaardige televisie-antenne".

In 1980 startte Evert met de Amersfoort-

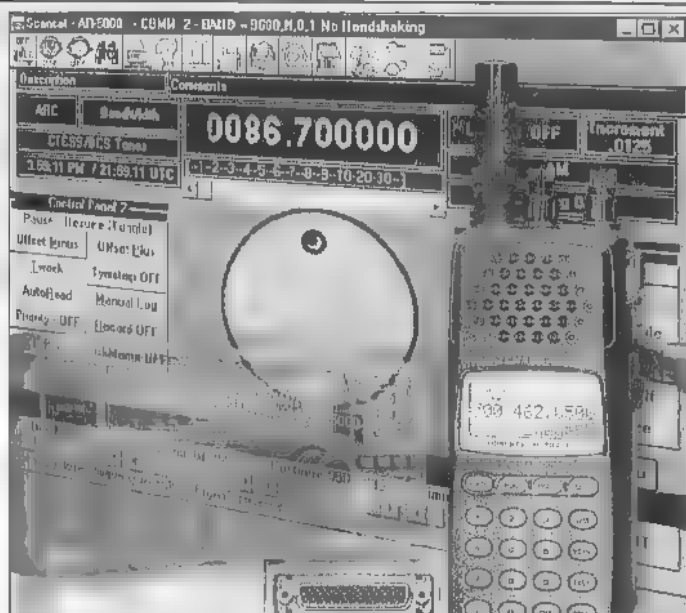
### De Amersfoortse Ronde

Iedere zondag om 20.30 uur vindt op 145.7875 MHz. de Amersfoortse Ronde plaats (presentielijst ongeveer om 21.30 uur). De volgende antennemeting (SHF-antenne's) vindt plaats op 24 mei op de parkeerplaats bij wegrestaurant 'De Lichtmis' aan de A28 in Meppel.

se Ronde, die in de tussenliggende 17 jaren is uitgegroeid tot een soort instituut. Evert heeft al die tijd zelf de ronde verzorgd en geleid, slechts onderbroken door vakanties. Hij wordt gesteund door enkele amateurs die bijdragen leveren. Evert: "De eerste Amersfoortse Ronde vond nog plaats op één van de zes oude D-kanalen, 145,400 MHz. Tegenwoordig zijn we via een paar andere frequenties op de Amersfoortse repeater PI3AMF op 145,7875 MHz terechtgekomen. Wel is de aanvangstijd en de dag (zondag 20.30 uur) nog steeds dezelfde." In de begintijd verzorgde Evert de Ronde onder zijn eigen roepnaam PA3AYQ, maar tegenwoordig gebeurt dat onder de call van de verenigingszender PI4AMF. Evert: "De Amersfoortse Ronde begint meestal met het UHF- en SHF-nieuws. Verder wordt er aandacht besteed aan de propagatie. Hoe waren de condities en wat viel er de afgelopen week te werken? Daarnaast behandel ik natuurlijk de verwachtingen voor de komende week. Verder komt het regionieuws en de activiteiten uit de afdeling Amersfoort en uit omliggende regio's aan bod. Als er evenementen zijn als de



Dag van de Amateur of een landelijke vlooienmarkt, dan probeer ik altijd om daarover een reportage uit te zenden. Verder wordt er iedere keer een technisch onderwerp behandeld. Vaak probeer ik daarmee in te springen op de actualiteit. Als er bijvoorbeeld mogelijkheden zijn



### Scanner remote control?!

Software voor computergestuurde scanners!!!

- De drie nieuwste pakketten onder Windows 3.X en Windows 95;
- ScannerWEAR softcontrol 2.0
- Scanner Gold voor Windows
- Scanstar Plus
- Geheugenbanken lezen en schrijven • Database scan
- Spectrum analyse • Ondersteunt de meest gangbare typen scanners en ontvangers; AOR-serie, Icom, Kenwood, Yaesu, NRD etc.
- Voor meer informatie: Surf eens naar onze website, (of kom langs)

**elopta@DIGITAAL**  
 Email: [Info@elopta.nl](mailto:Info@elopta.nl)  
 WWW: [HTTP://www.elopta.nl](http://www.elopta.nl)

Prins Hendrikkade 153  
 1011 AW Amsterdam  
 tel.: (020) 6251922  
 fax: (020) 6264219  
 email: [Info@elopta.nl](mailto:Info@elopta.nl)



**a.s. elopta b.v.**

scanners, portofoons  
 27 Mc. marifoons  
 satellietapparatuur,  
 packradio,  
 reparatie en inruilapp.





voor meteorscatten dan besteed ik daar die week aandacht aan. En als er vragen zijn van een meeluisteraar van de Ronde dan worden deze ook behandeld.”

### Scannerluisteraars

Door de reikwijdte van de repeater PI3AMF is de Amersfoortse Ronde in een groot gebied te ontvangen. Evert: “Na afloop van de Ronde is er gelegenheid voor inmelders. Luisteraars kunnen dan hun roepnaam melden en ze worden dan op de presentielijst bijgeschreven. Per zondag zijn er zo'n 55 à 60 inmelders. Behalve de inmelders zijn er natuurlijk veel meer meeluisteraars.

De Ronde is ook op een scanner heel goed te ontvangen. Voor deze luisteraars is er tijdens het inmelden een telefoonnummer beschikbaar. Ook deze inmelders kunnen vragen stellen, die dan in de Ronde worden behandeld.” Naast zijn activiteiten voor de Amersfoortse Ronde bouwt Evert nog steeds zelf antennes. Hij raakt niet uitgepraat over de mogelijkheden van de cubical quad-antenne. Op het dak staat een uitschuifbare constructie-

### Quad-antennes

Bij een quad-antenne is de straler een vierkant met de omtrek van een hele golflengte. De coax wordt midden op een zijde van het vierkant aangesloten. Een quad heeft een aantal voordelen ten opzichte van andere antennes, zoals een betere afstraling en een kleinere gevoeligheid voor antennes en andere objecten in de nabijheid. Het belangrijkste nadeel is de grote windgevoeligheid.



mast, met daarin draaibaar een zelfbouwquad voor 20, 15 en 10 meter (lengte van een zijde van het grootste vierkant zo'n 5 meter!). In de HF-quad is de combi-quad (2 meter en 70 cm) gemonteerd, een ontwerp van Evert zelf. Evert: “Een quad straalt veel vlakker af dan een andere antenne. Daarom is het vermogen meer langs het aardoppervlak geconcentreerd. Ik krijg vaak de vraag van mede-amateurs wat voor eindtrap ik gebruik, maar ik werk gewoon met de kale transceiver. Ik heb zelfs een keer tijdens een PACC-contest bezoek gehad van de toenmalige radiocontroledienst. Zij gingen alle zeer sterke stations langs om het gebruikte zendvermogen te controleren, maar bij mij was er niets aan de hand. Andere voordelen van de quad zijn onder andere zijn ongevoeligheid voor de aanwezigheid van andere antennes in de omgeving en de rustige ontvangst op de korte golf.” De invloed van een goede modulatie wordt vaak on-

derschat en met een goede geluidsbewerking zoals met een compressor of clipper valt er veel te verbeteren.

Ook heeft Evert een tijd geëxperimenteerd met satellietontvangst. “Je kunt tegenwoordig voor een paar tientjes veel spullen kopen op rommelmarkten. Ik heb op dit moment drie LNB's in mijn schotel gemonteerd, en de omschakeling daarvan, door middel van een relaiskastje, heb ik zelf gemaakt.” Evert heeft ook een computerprogramma geschreven dat hulp biedt bij de administratie van contesten. Dit programma wordt ondertussen door een aantal mensen gebruikt en is (tegen verzend- en diskettekosten) bij Evert te verkrijgen.

*De zelfgebouwde quad-antennes. De zijde van het grootste vierkant is vijf meter. Binnenin bevindt zich de combi-quad voor 2 meter en 70 cm.*

### Geëmigreerde neef

Bij de vraag naar zijn leukste ervaring als zendamateur, vertelt Evert van een verloren neef die hij via de radio terugvond. “VE3JPP is een heel actieve amateur in Canada van Nederlandse afkomst. Toen hij één van zijn burens op bezoek kreeg, bladerde deze eens door de QSL-kaarten. Er viel hem een kaart op met zijn eigen achternaam Beitler erop (mijn kaart dus). Via een lokale amateur ben ik toen in contact gekomen met VE3JPP. De man met dezelfde achternaam bleek een in 1948 geëmigreerde volle neef van mij te zijn! Hij heeft daarna ook zijn zendmachtiging gehaald, en ik heb hem een aantal keren toen hij in Nederland was ontmoet.”

# AKD

MANUFACTURERS  
OF AMATEUR RADIO  
EQUIPMENT



## AKD 2001

MOBIELE ZEND ONTVANGER

FM, 144.500-146 Mhz, 25 Khz. en 12,5 Khz. 25 Watt en 5 Watt, 0.3  $\mu$ V 12 dB Sinad.

Prijs **f 599,-**  
inkl. BTW.

Inklusief handmicrofoon.

## AKD 6001

MOBIELE ZEND ONTVANGER

50 Mhz  $\square$  meter versie, 50-52 Mhz, FM, 100 kanalen, 20 Khz kanaal spatie, 25 Watt en 5 Watt, 0,25  $\mu$ V, 12 dB Sinad.

Prijs **f 599,-**  
inkl. BTW.

Inklusief handmicrofoon.

## AKD 7003

MOBIELE ZEND ONTVANGER

FM, 430.000-434.000 Mhz, 100 kanalen, Repeatershift naar keuze: 1,6 of 7,6 Mhz, 3 Watt, 0,25  $\mu$ V, 12 dB Sinad.

Prijs **f 599,-**  
inkl. BTW.

Inklusief handmicrofoon.

Ook levert Ropex  
alle accessoires.



### PM-01 Pocket Modem

Inkl. software.

Adviesprijs f 149,-



### DX-103

Receiver splitter-combiner 10-1500 Mhz.

Adviesprijs f 39,95



### DX-104

Converter. Adviesprijs f 99,-



### DX-105

Bliksembeveiliging

Adviesprijs f 49,-



### DX-101

Scanner versterker.

Adviesprijs f 99,-

### DX-100

Actieve scannerantenne 20-1300 MHz. 3e IP=30 dBm, versterking 12 DB.

Adviesprijs f 99,-

### DX-50

Scanner antenne 20-2500 MHz.

Adviesprijs f 49,-

# Ropex levert alles voor de zend- amateur!

Ropex heeft (als alleen-  
importeur van AKD-produk-  
ten) de mogelijkheid om  
maximaal voordeel naar u toe  
te brengen. Bel uw dealer.



### AKD HF 3 ONTVANGER

Volledig synthesized, 30 kHz tot 30 MHz. SSB 3,8 kHz, AM 6 kHz, Signaalsterkte meter. Eén geheugenfrequentie. De Target HF 3 wordt geleverd inclusief: voeding, antenne en gebruiksaanwijzing.

Prijs **f 529,-** inkl. BTW.

### AKD HF 3 M ONTVANGER

ONTVANGER HF3M met data output: 30 kHz tot 30 MHz. LSB en USB 3,8 kHz filter, AM 6 kHz. Eén geheugenfrequentie. S-meter. De AKD Target HF 3 M wordt inkl. antenne, voeding, software voor weerfax en RTTY geleverd. Deze software zal uitgebreid worden voor o.a. AMTOR, PACTOR en SLOWSCAN. Bekabeling naar computer, handboek en beschrijving worden meegeleverd. 2 jaar garantie.

Prijs **f 729,-** inkl. BTW.

### AKD HF 3 E ONTVANGER

Idem zoals de AKD HF 3 echter met 500 programmeerbare geheugens, scannen van secties over hele frequentie-range. Scanwijdte van 200 kHz, 500 kHz, 1 MHz, 2 MHz, 5 MHz, 10 MHz. + full range 30 Khz- 30 MHz. In één keer.

Prijs **f 899,-** inkl. BTW.

(leverbaar medio mei/juni)

# ROPEX®

DEALERS: DOLSTRA ELEKTRONIKA, BERGUM, TEL.: 0511- 464 800. RYS ELECTRONICS, UITGEEST, TEL.: 0251-311 934. RADIO ABE, ROTTERDAM, TEL.: 010-477 58 02. JACOBS BREDA ELECTRONICS, BREDA, TEL.: 076-5212881. HUPRA ARNHEM B.V., ARNHEM, TEL.: 026-4426716. BREDEBORG ELECTRONICS, BLEISWIJK TEL.: 010-5219378. D.D.S. ELECTRONICS, ZEVENBERGEN. TEL.: 0168-325471.

Talrijke radiostations actief op www

# Luisteren op de golven van internet

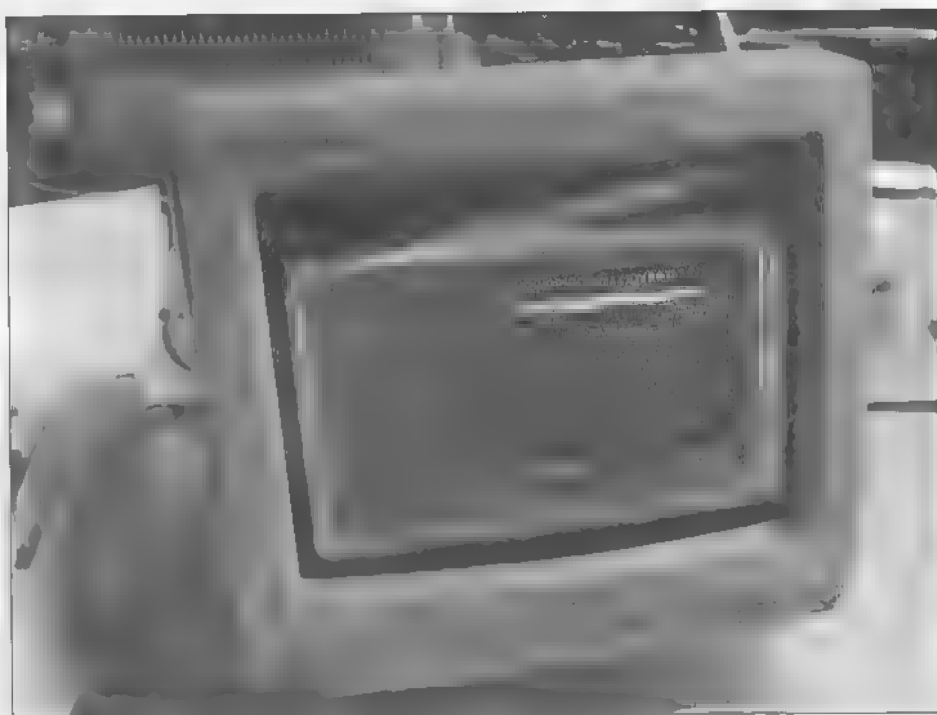
*"It's 6.28, good morning to you from your friends at WRVR The River 104.5 FM." Om deze aankondiging uit je luidspreker te horen schallen, hoef je niet aan de andere kant van de oceaan (ergens in Tennessee) op Route 66 te rijden. In je kamer kun je achter toetsenbord en monitor van je pc, via een 28K8 internet-verbinding, meeluisteren naar nieuws, weer en muziek van het FM-station WRVR uit Memphis.*

MICHIEL SCHAAY

Toegegeven: met het uit de ether plukken van radiosignalen heeft dit weinig te maken. Maar leuk is het wel! WRVR is één van de inmiddels honderden radiostations die via het world wide web te beluisteren zijn. Vanzelfsprekend hebben stations uit de Verenigde Staten - de bakermat van internet - het voortouw genomen. Zo kan je bijvoorbeeld ook surfen naar het middengolfstation WOAI uit San Antonio in Texas en daar luisteren naar het programma en 'chatten' met andere luisteraars. Maar webradio beperkt zich allerm minst tot de VS. Net zo gemakkelijk luister je naar FM-stations uit Canada, Hong Kong, Colombia of Australië.

## Gratis

Wat heb je nodig om van live radio op het world wide web te kunnen genieten? Allereerst dien je natuurlijk over een bij-de-tijdse pc met geluidskaart en een internet-verbinding te beschikken.



In principe zijn er met een 14k4 modem al heel wat stations binnen te halen, maar een 28k8 modem verruimt de keuze en de ontvangstkwaliteit aanzienlijk. De meeste radiostations die hun programma's via het internet relayeren, maken daarvoor gebruik van het programma RealAudio. Versie 3.0 van dat programma realiseert een ontvangstkwaliteit die doorgaans beter is dan de middengolf. Het lijkt slechts een kwestie van tijd tot FM- en zelfs cd-kwaliteit haalbaar is. Via uw internetaansluiting kan je RealAudio gratis afhalen bij [www.realaudio.com](http://www.realaudio.com). Na installatie wordt het programma automatisch geactiveerd, zodra je op een webpagina de radio-uitzending van je keuze aanklikt. Om het zoeken naar radio-uitzendingen op het web wat te vergemakkelijken, bestaat er een aantal verzamelsites. De stations die zich bij zo'n site hebben aangemeld, worden aldaar netjes gerubriceerd en kunnen door de be-

zoeker met een muisklik worden opgeroepen. Eén van de belangrijkste sites is [www.audionet.com](http://www.audionet.com), waar ondermeer WRVR uit Memphis acte de présence geeft. Dit station belooft overigens een gratis cd en screensaver aan iedereen die via een e-mail op dit aanbod reageert. Bij WOAI belandde ik via [www.radiotower.com/console/](http://www.radiotower.com/console/) waarbij een flink aantal muziek-, sport-, nieuws- en anderssoortige zenders zijn aangesloten. De lijst van aanbieders van webradio is te lang om hier af te drukken en bevat onder andere CBS, Court News (rechtstreekse rechtbankverslagen), National Public Radio en Fox News Channel.

## Gids

Een uitgebreider overzicht van stations vindt u in het boek *Passport to WebRadio 1997* van Larry Magne. Deze zuster-uitgave van de bekende korte-golffrequentiegids beschrijft niet alleen de ontwikkeling van dit



nieuwe fenomeen, maar voert u mee maar webstations over de hele wereld. Als je over een creditcard beschikt, kan je Passport to Web Radio eenvoudig online bestellen bij [www.amazon.com](http://www.amazon.com) (17.96 dollar exclusief verzendkosten). Deze internetboekhandel in Seattle, aan de oostkust van de Verenigde



Staten, beschikt over een zeer uitgebreide voorraad. De meeste titels worden binnen drie dagen na uw bestelling verzonden. Ik heb al meerdere bestellingen bij [www.amazon.com](http://www.amazon.com) geplaatst, die steeds snel en correct werden uitgevoerd. Eén waarschuwing is echter wel op zijn plaats. Na aanschaf van Larry Magne's web-radiogids loop je namelijk het gevaar enthousiast te worden voor deze vorm van radioluisteren. En dat kan een kostbare zaak worden, want het grootste nadeel van webradio is het prijskaartje. Zolang u online bent, loopt immers de teller bij de PTT en je provider vrolijk door. Zelfs wanneer je een voordelig jaarcontract voor onbeperkte toegang met je internetaanbieder hebt afgesloten, kost een uurtje luisteren per dag al gauw een aardig bedrag. Naar verwachting zullen meer en meer kabelexploitanten hierop gaan inspelen. Als je voor een vast bedrag per maand en buiten PTT Telecom om net zo lang naar web-radio kunt luisteren als je wilt, dan zou deze vorm van radio wel eens flink aan populariteit kunnen gaan winnen.

### Vlagvertoon

De digitale revolutie heeft veel voordelen en multimediale toepassingen schieten als paddestoelen uit de grond. Een heel aardige cd-rom wordt door Microsoft op de markt gebracht onder de naam Encarta World Atlas 1997. Hoewel dit naslagwerk niet direct betrekking heeft op het radio-amateurisme, biedt de Encarta World Atlas wel een aantal mogelijkheden die veel luister- en zendamateurs op prijs zullen stellen. In de eerste plaats is het kinderspel om met enkele toetsaanslagen zo'n 1,2 miljoen plaatsen op te zoeken. Stel, je hoort Radio Veritas Asia met een uitzending vanaf het zenderpark Palauig in de Filipijnen. Encarta leidt je er feilloos en snel naar toe. In een conventionele Atlas zoekt u eerst in de index, bladert dan naar de betreffende kaart om in het be-

treffende gebied naar de plaats te speuren. Dat duurt niet alleen veel langer, maar leidt regelmatig tot ergernis als het betreffende oord slechts met een vergrootglas gevonden blijkt te kunnen worden. Heel mooi is de mogelijkheid die de Encarta World Atlas biedt, om zogenaamde pushpoints te plaatsen op locaties naar keuze. Die pushpoints kun je vergelijken met speldjes op een landkaart. Jaren geleden ben ik begonnen om de zenders die ik op de korte golf ontvang, met een speldje op een wereldkaart aan te geven. Het resultaat hangt met veel vlagver-

plaatste. Dat de programmeurs van Microsoft goed over deze toepassing hebben nagedacht, blijkt uit de toeters en bellen waarmee het geheel is opgetuigd. Zo kan er behalve een naamplaatje ook een tekstveld aan elk digitaal speldje worden gehangen. En er staat een flink aantal pushpoint-symbolen ter beschikking, die naar wens in verschillende rubrieken kunnen worden ondergebracht. Zo kan je bijvoorbeeld wereldomroepen, vliegtuigen, schepen en zendamateurs van afzonderlijke symbolen voorzien en in afzonderlijke groepen indelen. Die



toon aan de muur achter mijn communicatie-ontvanger. De grote wandkaart met vermoedelijk enkele duizenden speldjes roept steevast gefascineerde reacties van mijn bezoek op. Helaas is deze manier van ontgangsten vastleggen niet erg duurzaam. De kaart vergeelt en zo nu en dan wrikt de poes er een speldje van zijn keuze uit. De Encarta World Atlas 1997 biedt hier digitaal soelaas.

### Satellietopnamen

Op 14396.5 kHz hoorde ik onlangs een oefenverbinding tussen het National Coordination Center in Arlington (Virginia) en een station van de Federal Emergency Management Agency (FEMA) in Carson City



(Nevada). Via het menu 'Find' bracht Encarta beide plaatsen snel en nauwkeurig in beeld, waarna ik met enkele muisklikken twee vlaggetjes op de betreffende locaties

verschillende rubrieken kunnen naar keuze al dan niet zichtbaar worden gemaakt. Bevinden zich verschillende pushpins dicht bij elkaar, dan wordt een verzamel-symbool weergegeven. Die maakt plaats voor de originele symbolen, zodra voldoende op het betreffende gebied wordt ingezoomd. Heel fraai is dat het programma behalve in staatkundige en natuurkundige kaarten ook in satellietopnamen voorziet (je beschouwt dan de aarde vanuit het heelal). De Encarta World Atlas is bovendien niet voor één gat te vangen. Wanneer je radiosignalen van een schip of vliegtuig onderschept, beschik je niet over een plaatsnaam, maar ken je wellicht wel de geografische coördinaten. Geen nood, want na het aanklikken van de optie Location Sensor wordt elke muisbeweging over de wereldkaart in coördinaten vertaald. Kortom, Microsoft's Encarta World Atlas 1997 is een waardevolle aanvulling voor de softwarecollectie van elke geografisch geïnteresseerde zend- of luisteramateur. De verkoopprijs van het programma bedraagt 139 Engelse Ponden en de cd-rom is overal verkrijgbaar.

# DVR 500

DIGITAL SATELLITE RECEIVER



**NU IN PRIJS VERLAAGD!!**

**PRIME TIME  
EVERY TIME**



**The One To Watch™**

Meer kijkplezier. Dat is wat de Pace DVR 500 digitale satellietontvanger biedt. RTL 1, RTL 2, Veronica en SBS in live sport, de beste films (V) Filmnet en nog veel meer. met de DVR 500 bent u verzekerd van een kristalhelder beeld

en stereogeluid met CD-kwaliteit.

Met de DVR 500 haalt u de meest geavanceerde techniek in huis: one-touch infrarood afstandsbediening, een capaciteit van 500 kanalen en een fantastische Elektronische Programma Gids (EPG) maken het kijkplezier nog completer!

Bovendien bent u klaar voor de toekomst, zo zijn Movies-On-Demand, Pay-Per-View, interactieve spelen, home shopping, home banking en digitale radio binnen bereik.

En omdat de DVR 500 te allen tijde updates kan ontvangen via satelliet, gaat de ontvanger altijd mee met de laatste technologische ontwikkelingen. De toekomst begint vandaag met de Pace DVR 500!

Voor meer informatie omtrent de dichtstbijzijnde dealer kunt u contact opnemen met:



**bombeeck  
digital b.v.**

Hoogstraat 90, 5615 PS Eindhoven  
Postbus 7600, 5601 JP Eindhoven  
Tel: 040 2441834, Fax: 040 2439377

Pace, PACE and The One To Watch are trademarks of Pace Micro Technology Ltd.

De ontwikkeling van de televisie

# De Nipkow-schijf wordt digitaal

De technische ontwikkeling van de televisie tot het medium van wat het nu is, verliep in vergelijking met andere hedendaagse vindingen eigenlijk heel geleidelijk. Al in 1884 knutselde Nipkow een primitieve camera en televisie in elkaar. En via het elektronenkanon wordt de ontwikkeling via de kleurentelevisie naar 100 Hz en breedbeeld tv-toestellen geschoten. Zodat we tenslotte in het digitale tijdperk belanden.

## RUUD VAN DER SCHAFT

Als je de hedendaagse tv-toestellen goed bekijkt, is het nauwelijks voor te stellen hoe met primitieve middelen uit de vorige eeuw ook een beeld kan worden overgebracht. Terwijl electronica in de vorm van radiobuizen of transistoren nog niet bestond. Anno 1997 staan we aan de vooravond van een nieuwe revolutie: digitale televisie. De eerste proefprojecten in Europa lopen al en naar verwachting volgend jaar zullen de eerste digitale televisiezenders worden gebouwd.

### Nipkow-schijf

De echte televisie pionier was Nipkow die onafhankelijk van tijdgenoten als Marconi, Edison, Bell en Herz experimenteerde met elektriciteit. Veel componenten had hij toen nog niet tot zijn beschikking. Nipkow moest dan ook voornamelijk werken met mechanische onderdelen. Wel



Comfortabel breedbeeld tv-toestel van Nokia.

Tussenfase: 16:9 PALplus.

Websurfen met CD-i op de televisie.

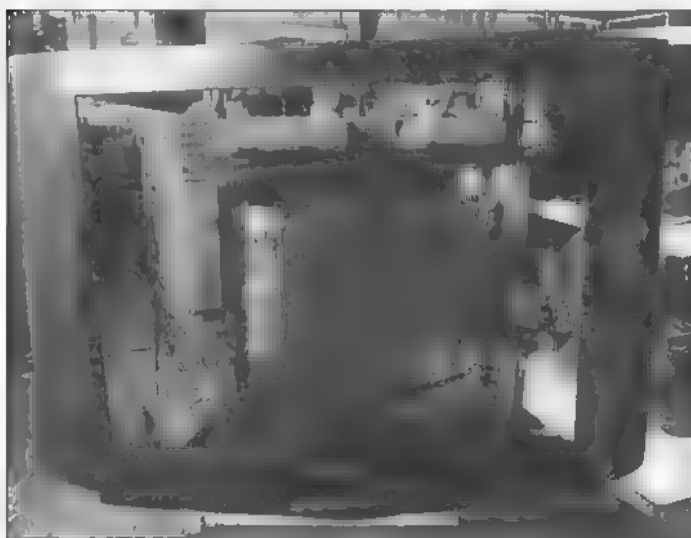


kwam hij met een revolutionair idee om een beeld in vakjes te verdelen en deze dan achter elkaar te verzenden. Vergelijkbaar met het principe van de telegraaf die in diezelfde periode werd uitgevonden. Het principe van Nipkow was gebaseerd op het in vakjes verdelen van een beeld en de lichtintensiteit van dat vakje over te zetten

naar een apparaat dat die verschillen in helderheid kan weergeven. Tegenwoordig zouden we dat scannen noemen. Door in een schijf, in een spiraalvorm, enkele tientallen gaatjes te boren, kon als de schijf ronddraaide vrij nauwkeurig een stilstaand voorwerp worden afgetast. Achter de draaiende schijf was een lichtgevoelige



weerstand geplaatst die de elektrische stroom uit een accu beïnvloedde. Die in sterkte fluctuerende stroom voedde een gloeilamp. Die varieerde in intensiteit mee met de hoeveelheid licht die door de gaarjes op de lichtgevoelige weerstand viel. Met een tweetal draden verbond Nipkow een ander apparaat voor de weergave van het opgedeelde beeld. Door met dezelfde snelheid achter de lamp ook een schijf te laten draaien ontstond weer hetzelfde beeld. Zo ontstonden de camera en de monitor, die we nu televisie zouden noemen.



### Elektronenkanon

Veertig jaar na de vinding van Nipkow vatte de Schot Baird het plan op om de inmiddels al in het laboratorium als curiositeit opgeborgen schijf van Nipkow te verbeteren door er meer geavanceerdere technieken op los te laten, zoals de nieuwe elektronenbuis. In 1925 kwam Baird tot het principe van het huidige televisiesysteem met een elektronen-opnamebuis voorin de camera en een elektronenkanon voor het weergavescherm dat de uiteindelijke televisie vormde. In de Verenigde Staten introduceerde men bijna vijftien jaar van verder ontwikkelen daar de televisie. Maar in Europa kwam de Tweede Wereldoorlog ertussen en het duurde tot 1951 dat Nederland (België volgde in 1953) met de eerste proefuitzendingen voor enkele tientallen tv-toestellen in de regio Eindhoven kon beginnen. Elk land deed in die tijd zo'n beetje zijn eigen uitvinding van de televisie. Over de hele wereld ontstonden zo'n zestig verschillende televisiesystemen. Zo werkte men in enkele landen met bijvoorbeeld 418, 625, 870 of 350 beeldlijnen. Ook de modulatie (FM, AM of beide; en positief of negatief) en polarisatie (horizontaal of verticaal) van de

golven was per land verschillend. Tot ver in de jaren zestig kon men dan ook in Noord-Frankrijk, België en Zuid-Nederland multi-norm-toestellen kopen. Het Comité Consultatif International des Radio-Communications (CCIR) bracht daar in Europa eenheid in en geleidelijk aan werd in Europa de TV-standaard gebaseerd op 625 beeldlijnen, een rasterfrequentie van 50 Hz voor het samenstellen van 2 x 25 halve beelden per seconde volgens de methode van interlincing, FM-modulatie voor het geluid en AM voor het beeld (negatief). Om beïn-

*Recycling van Sony tv-toestel.*

### Recycling

Telesietoestellen bestaan uit een groot aantal verschillende soorten materialen. Variërend van hout, glas, kunststof, zware metalen en geringe hoeveelheden maar uiterst giftige combinaties van bijzondere halfgeleidermaterialen. Fabrikanten werken al enkele jaren aan het beter recyclebaar maken van tv-toestellen. Zo maakt men de behuizingen tegenwoordig van PVC-en CFK's vrije materialen, die weer tot een bruikbaar granulaat kan worden vermalen waarvan autobumpers en dashboards worden geproduceerd. Ook de verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijker. Het chassis wordt uit een makkelijk te verwerken metaallegering samengesteld en zware metalen worden voor zover dat mogelijk is zoveel mogelijk uit de elektronische componenten gelaten. Het glas van de beeldbuis kan, nascheiding van het lood dat die typisch donkerblauwe kleur aan het glas geeft, weer worden gebruikt.



*100 Hz tv-toestellen 'flikkeren' niet meer.*

vloeding van beeld- en geluidsignalen zoveel mogelijk te voorkomen koos men voor twee verschillende modulatie-methoden. In de loop der jaren verbeterde zowel aan de zender- als aan de ontvangerkant het nodige, maar veel veranderde er eigenlijk niet. Midden jaren zestig sprak men weer van een revolutie toen de ingenieurs van Telefunken het PAL-systeem voor kleurentelevisie ontwikkelden. Het Phase Alternation Line-systeem was gebaseerd op de CCIR-standaard zodat bezitters van een zwartwit tv-toestel ook naar uitzendingen in kleur konden kijken. Frankrijk bracht een belangrijke verbetering aan in de filtering die het helderheidssignaal van het kleursignaal moet scheiden. Het bekende moire-effect (met schitterende regenboogjes) dat ontstaat bij bijvoorbeeld een ruitjesbloes ontbreekt bij het Franse

SECAM-systeem (Secquentiel a Memoire). In 1967 werd de Firato in de Amsterdamse RAI aangegrepen om kleurentelevisie in Nederland te introduceren. In België zag men voor het eerst in 1971 de omroepster in kleur.

### Micro-elektronica

Toen eind jaren zeventig de miniaturisatie goed op gang kwam, werden de tv-toestellen kleiner, lichter en beter. Chips gingen steeds meer functies van de slijtage-gevoelige en stroomverslindende radiobuizen overnemen. De toestellen werden allengs steeds goedkoper en beter. Zo verschenen er eerst de tiptoetsen die alleen maar heel lichtjes aangeraakt moesten worden om een functie uit te voeren. De kanalenkiezers werden uitgebreider om ook mee te kunnen gaan in

de hoeveelheid kanalen van de kabeltelevisie. En ook verscheen de AV-toets voor de videorecorder. De micro-elektronica ging ook steeds meer eventuele fouten controleren en corrigeren. De kleurweegave verbeterde sterk en de afstandsbediening verscheen. Eerst in de vorm van ultrasoon geluid en later met infrarood licht. Midden jaren tachtig ontwikkelen de ingenieurs van het Philips Natuurkundig Laboratorium (ook wel NatLab genoemd) de eerste beeldgeheugenchip. Het duurde nog bijna vijf jaar voordat deze ontwikkeling rijp was voor massaproductie. De chip komt in de duurdere KTV's waardoor het beeld veel rustiger wordt. Elk tv-beeld wordt in het

beeldgeheugen opgeslagen en nog een keer op de beeldbuis gezet. In plaats van 25 keer per seconde een volledig tv-beeld verschijnt er nu 50 keer per seconde een volledig tv-beeld. Het principe verschijnt onder de noemer '100 Hz TV' en alras maken ook andere fabrikanten (in licentie) gebruik van deze 100 Hz-techniek.

*Teleshopping bewijst de veelzijdigheid van de tv.*



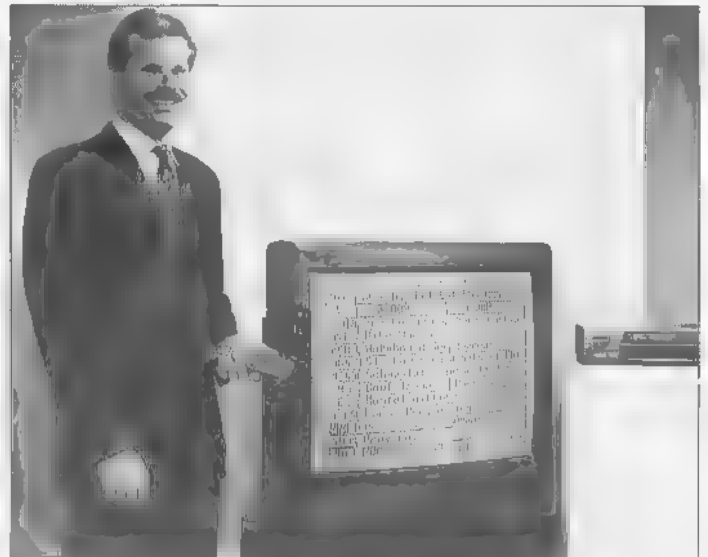
### Veelzijdige tv's

Het tv-toestel neemt sinds het begin een centrale plaats in de huiskamer in en ook de computer verovert al snel een eigen plekje in de studeer- of werkkamer. Lange tijd diende het tv-toestel uitsluitend voor het ontvangen van uitzendingen, maar met de komst van de videorecorder, cd-i speler en speciale modems en decoders is dat verleden tijd. Nu kan men via het tv-toestel al e-mailen, internetsurfen, tebankieren en teleshoppen, een elektronische programmagids bekijken en talrijke hobbys beoefenen (satellietDX'en, het monteren en bekijken van eigen video-opnamen, etc). De introductie van stereogeluid en later surround sound zorgde ervoor dat de het 'blauwe oog' en het 'witte doek uit de bioscoop' in de huiskamer terecht kwam. Al is de beeldbuis nog niet zo plat als een scherm in de bioscoop. Maar ook dat gaat veranderen; nog dit jaar kan de televisie als een levend schilderij aan de muur hangen.

### Breedbeeld en HDTV

In de loop der jaren groeide het eerst bijna cirkelvormige beeldbuisje uit tot een meer rechthoekiger vorm in een hoogte - breedteverhouding van 4:3. Die afmetingen hielden met twee zaken nauw verband. Technisch was het onmogelijk om een groot formaat beeldbuis te fabriceren die teveel afweek van de cirkelvorm. Bovendien bezaten de films die men in de eerste twee decennia uitzond vrijwel allemaal het zogenaamde 'Academy Format' (de organisatie die ook bekend is van de Oscars). En die komt nagenoeg overeen met de traditionele 4:3-beeldbuis. Eind jaren tachtig ondernam de industrie voor het eerst een serieuze poging om - in navolging van Japan - dat beeld meer aan te passen aan het inmiddels ook veel bredere filmformaat. Men koos voor de beeldverhouding 16:9, dat een compromis is tussen de zeven (!) beeldformaten die de filmindustrie hanteert, variërend van 4:3 tot circa 21:9. Bovendien is de mens gewend meer in de breedte te

kijken dan in hoogte. Tegelijk wilde men in Europees verband de beeld- en geluidskwaliteit sterk opvoeren. Dat resulteerde in High Definition Television, oftewel HDTV. Het aantal beeldlijnen verdubbelde tot 1250 en de beeldbuis nam in breedte met ongeveer veertig procent toe. Een nieuwe tv-standaard was daarvoor nodig.



*De tv als elektronische programmagids*

Dat werd MAC (Multiplexed Analogue Component). Om de tv-toestellen betaalbaar te houden, koos men voor een combinatie van een analoog en digitaal-systeem. Het MAC-sigitaal bevatte dan ook beide componenten. Men ontwikkelde enkele varianten waarvan D2MAC voor breedbeeld televisie voor de standaard beeldkwaliteit en HDMAC voor HDTV diende. D2MAC is in Europa al ongeveer zeven jaar in gebruik maar raakt door digitale transmissietechnieken op de achtergrond. Ook het Nederlandse TV Plus maakte (tot de sluiting in december vorig jaar) van D2MAC gebruik. HDMAC is in het experimentele stadium blijven steken. De Olympische Spelen van 1992 in het Franse Albertville betekende de vuurdoop voor het systeem, dat technisch gezien een uitstekend beeld en (surround) geluid opleverde. Het MAC-systeem moest in de visie van de industrie een geleidelijke overgang mogelijk maken van PAL en SECAM-televisie, via MAC naar digitale televisie. In die overgangperiode van tien jaar zou de consument via nieuwe decoders steeds zijn eigen toestel aan de nieuwe standaards kunnen opwaarderen. Of gewoon naar PAL of SECAM kunnen blijven kijken, omdat nog minimaal vijftien jaar deze uitzendingen simultaan aan de nieuwe technieken zouden blijven bestaan.



*TV-toestel met surround sound en DVD-Videospeler.*

In de Europese Commissie ontstond in 1994 weerstand tegen de hoge investeringskosten bij de invoering van HDTV in Europa en Engeland wimpelde het simpel af met het argument dat de MAC-standaard niet digitaal was. Om breedbeeld toch een kans te geven, verbeterden ingenieurs het PAL-systeem dat in de uitvoering van PALplus, 16:9-uitzendingen met

een iets betere beeldkwaliteit mogelijk maakt. Ideaal is het beslist niet want bezitters van een gewoon PAL-toestel krijgen een letterbox beeld te zien bij PALplus-uitzendingen. Omroepen willen er dan ook eigenlijk niet aan en PALplus-uitzendingen zijn er in Nederland - in tegenstelling tot in Duitsland en België - dan ook nauwelijks.

### Digitale televisie

Inmiddels werkt men in de VS, Japan en Europa aan de invoering van digitale televisie. De standaard voor uitzendingen via de satelliet is er al en voor aardse transmissie is deze nagenoeg gereed. Experimentele zenders staan overal in Europa en vorig jaar hadden de eerste proefnemingen bij de Nozema al plaats. In Engeland is men al veel verder en in de VS gaat men volgend jaar bij enkele stations al over op digitale uitzendingen. Ten minste tien jaar zullen de programma's van deze stations simultaan in NTSC en digitaal de ether in gaan. Ook voor Europa stelde men deze strategie op. Maar de officiële invoering wordt eigenlijk niet meer dit millennium verwacht. De standaard voor digitale televisie in de VS en Europa is gebaseerd op de Europese DVB (Digital Video Broadcasting)-standaard. Een onderdeel hiervan is de MPEG2-compressietechniek, die onder meer ook in de nieuwe Digitale Versatile Disc (DVD) wordt toegepast. De nieuwe satellietontvanger/decoders (IRD's) kunnen dit type signaal straks ook aan.

# De RAM-rom 96



De gehele jaargang van 1996 van RAM is nu verkrijgbaar op cd-rom! Ook bevat de cd-rom een index van alle jaargangen, snelle zoekstructuren, een uitgebreid trefwoordenregister en een demo van de RAM-website. De cd-rom is van een perfecte kwaliteit (Acrobatformaat) en compleet geschikt voor Windows en grotendeels ook geschikt voor Dos. De RAM-rom 96 kost f 49,00/Bfr 1020.

Bestel via de servicepagina.



*Moeizame start digitale televisie*

# Satelliet-tv concurrent voor kabel?

*Ruim een half jaar geleden startte MultiChoice in Nederland met digitale abonneetelevisie via de satelliet. In het gratis basispakket zaten o.a. de zenders RTL 4, Veronica en SBS 6 en zo werden schotelkijkers gedwongen een speciale en dure digitale satellietontvanger/decoder te kopen, want de analoge uitzendingen werden door deze commerciële stations gestaakt. Inmiddels hebben ruim vijftigduizend mensen een dergelijke Integrated Receiver Decoder gekocht. Een groot deel van die consumenten kocht de ontvanger echter niet voor abonnee-tv.*

## MARCEL ROOZEBOOM

Hoewel Nethold aanvankelijk al op 1 januari 1996 zou beginnen met digitale abonneetelevisie, werd dat tijdstip al snel naar achteren geschoven. In de loop van de maanden werd steeds meer bekend over de inhoud van het NetHold-pakket, waarbij de komst van de HMG-zenders (RTL 4 en 5) de meeste aandacht trok. Het duurde nog enige tijd voor detailhandel en 'de consument' reageerden, maar toen dat gebeurde, waren de reacties veelal negatief. Het feit dat deze populaire programma's alleen nog maar middels een speciale en dure digitale ontvanger/decoder (IRD, Integrated Receiver Decoder) te ontvangen zijn, zorgde voor veel onrust onder schotelbezitters. Nadat en-



Foto: MultiChoice

kele rechtzaken verloren waren, kon NetHold's digital<sup>m</sup> satellietpakket echter 'de lucht in'.

MultiChoice biedt dan wel de programma's, uiteraard dienen de verschillende kanalen ook digitaal te gaan uitzenden. En steeds meer omroepen doen dat. Naast de al genoemde kanalen zenden bijvoorbeeld ook TV10 en Music Factory, maar ook tal van buitenlandse omroepen digitaal uit.

### Prijsverlagingen

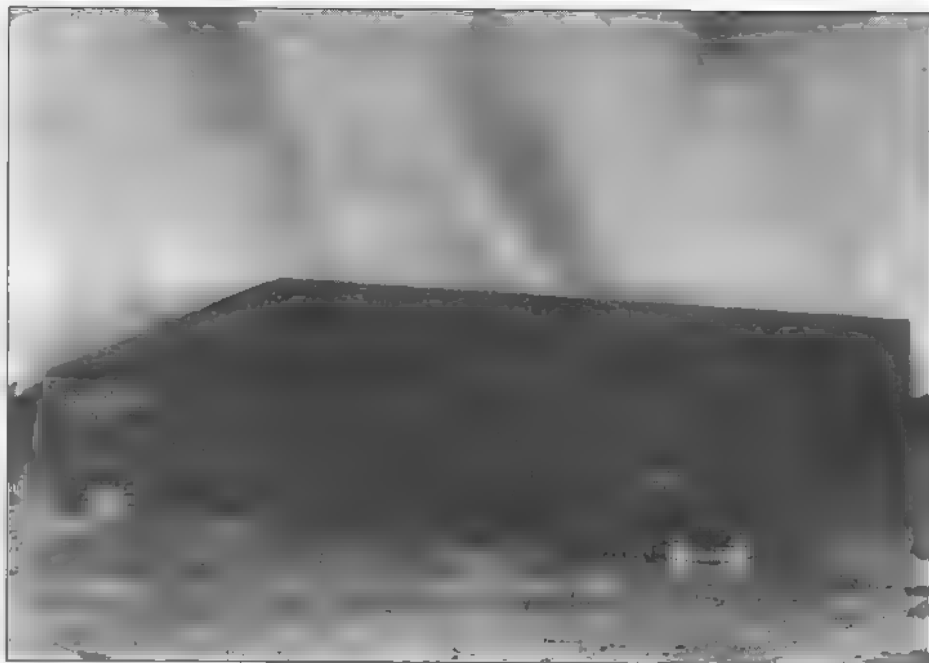
Aanvankelijk ontstond ook veel ophef over het feit dat slechts één type ontvanger/decoder (in een beperkte oplage) te koop was. De eerste maanden kon de

consument in de winkel namelijk alleen de Pace 501 kopen of huren. Er was weliswaar nog een andere decoder verkrijgbaar, maar de voor ontvangst van programma's benodigde smartcard werd door MultiChoice niet geleverd aan kopers van deze Panasat 502. Alleen decoders van firma's waarmee een overeenkomst was (nu Pace en Nokia, maar binnen enkele maanden ook Hyundai, EchoStar en Grundig), zullen in staat zijn om het MultiChoice-pakket te ontvangen. En het aanbod zal de komende jaren alleen maar toenemen, met als gevolg dat de prijs zal zakken. Zo ging het per slot van rekening ook met computers in een niet al te grijs verleden.

Probleem kan dan natuurlijk nog wel het abonnementsgeld zijn: in Europa lijkt de consument vooralsnog niet geneigd veel geld te betalen voor televisieprogramma's. In de VS ligt dat anders: daar heeft men al jaren te maen met satelliet- en betaaltelevisie en een geweldig aanbod. Dat heeft natuurlijk alles te maken met het feit dat de 'kabeldichtheid' (het aantal mensen dat een kabelnet aansluiting heeft) beduidend lager ligt dan in Nederland en België.

### Meer mogelijkheden

Met een IRD bent u in staat om (op termijn) honderden tv- en audiokanalen te ontvangen, waarmee video-on-demand en pay-per-view mogelijk is en die u in staat stelt om zelf de regie over het te bekijken evenement te voeren. De kabelkijker, die op termijn ook meer geld moet gaan betalen voor de 'gewone' programma's, zal binnen enkele jaren overigens over dezelfde mogelijkheden gaan beschikken. De komende jaren zal digitale abonneetelevisie dus niet alleen DTH (direct to home via de satelliet), maar ook 'gewoon' via de kabel tot ons komen. De



Eindelijk komt er concurrentie. Zo komt ook Galaxis met een IRD.

en geen prijs stelt op Discovery, RTL 4 en SBS 6, zal minder hoeven te betalen. Maar wilt u meer kanalen/programma's bekijken, dan zult u daar meer geld voor moeten gaan betalen. Tegelijkertijd kunt

### Digitaal in Europa

Ook in de ons omringende landen zijn deze (digitale) televisie-ontwikkelingen in volle gang en sluiten grote mediabedrijven overeenkomsten over samenwerking. Het gaat dan met name om aanbieders van abonneetv, want daar valt naar verwachting de komende jaren het meeste geld mee te verdienen. Voor de 'gewone' consument is het niet meer te volgen, want Duitse, Britse, Franse en andere mediagiganten nemen belang in concurrerende bedrijven of nemen die over. Belangrijke spelers zijn Rupert Murdoch dat sterk is in het Verenigd Koninkrijk en onlangs ook vaste voet kreeg in de VS. Het Franse Canal Plus heeft na de overname van NetHold niet alleen een sterke positie in Spanje en Frankrijk, maar via NetHold ook in Italië, de Benelux en Scandinavië. Canal Plus heeft ook via NetHold weer een belang in de Duitse Kirch-groep, kortom: de Europese eenwording is in volle



De digitale Grundig DTR 1200.

consument zal eraan moeten wennen dat voor tv-programma's en allerlei zogeheten 'nieuwe diensten' meer en apart betaald moet gaan worden. In Nederland lijkt te consument echter nog niet rijp voor dergelijke 'nieuwigheden'; de opkomst en ondergang van Sport 7 is daar het bekendste voorbeeld van. De keuzevrijheid neemt hierdoor wel toe: de consument die genoeg heeft aan Nederland 1, 2 en 3

u het abonnement op uw programmagids wel opzeggen. De o.a. door MultiChoice ontwikkelde Electronic Programma Guide stelt de kijker in staat om op elk gewenst moment meer informatie over programma over programmeringen, films e.d. op te vragen op het beeldscherm. En ook diverse kabelexploitanten, waaronder A2000 in Amsterdam, hebben inmiddels de beschikking over een EPG op hun net.

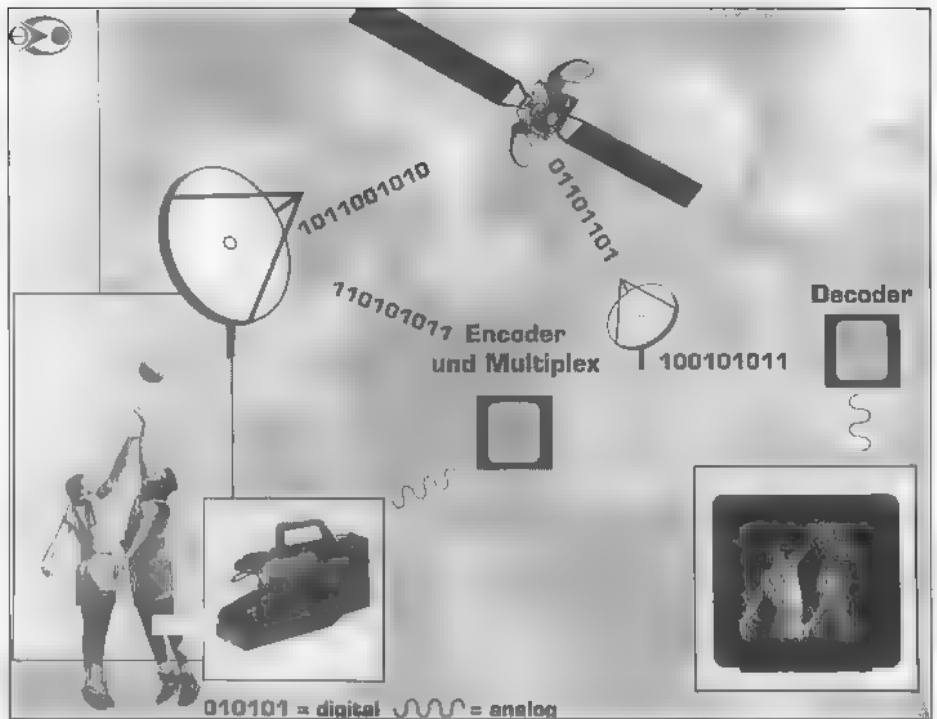
### Digitaal via de ether

Nozema, de beheerder van het Nederlandse zenderpark, zal dit jaar starten met een proef met DTT, digital terrestrial television (digitale aardse televisie). Een consortium, gevormd door Nozema, Retevisión uit Spanje, Deutsche Telekom, TDF uit Frankrijk en het Zweedse Terracom, acht de tijd rijp om een offensief te starten om digitale aardse televisie als concurrerende digitale variant op de kaart te zetten. De andere varianten zijn de elders besproken vormen via satelliet en kabel.

## Digitaal op Astra

Satellietexploitant Astra biedt niet alleen digitale, maar ook nog (ouderwetse) analoge televisiekanalen. De komende jaren zal het pakket digitale kanalen wel verder toenemen, want steeds meer stations schakelen over naar digitaal. MTV, TMF, Discovery Channel, CNN, Travel: vele algemene en doelgroepkanalen zitten op Astra. En daar komen in de toekomst dan ook nog eens de Nederlandse publieke zenders bij. Al met al is het aanbod via de satelliet beduidend groter dan hetgeen u momenteel via uw kabelnet kunt ontvangen.

En Astra heeft ook nog eens ADR, Astra Digital Radio, een pakket digitale radiokanalen. Natuurlijk: u moet wel een digitale IRD kopen (die kost zo'n tweeduizend gulden) en eventueel een abonnement op het MultiChoice-pakket nemen. Maar de kabeltarieven zullen verder stijgen en het aanbod en de mogelijkheden van 'de kabel' zullen voorlopig ver achter blijven bij hetgeen 'de satelliet' u kan bieden. De 'satelliet' blijft nog even!



gang! De consument zal hier de komende jaren de (al dan niet in de vorm van abonnee-tv) de vruchten van plukken. Een groter en in pakketjes verdeeld aanbod dat via kabel en satelliet wordt aangeboden. Nadeel is

*Het principe van digitale sat-tv.*

dat er steeds minder zal overblijven van het analoge satellietaanbod.

**NIEUW**

Tel: 033-2996965  
Fax: 033-2985248

Voor 15.00 uur besteld,  
de volgende dag in huis!  
Afhalen alleen in overleg

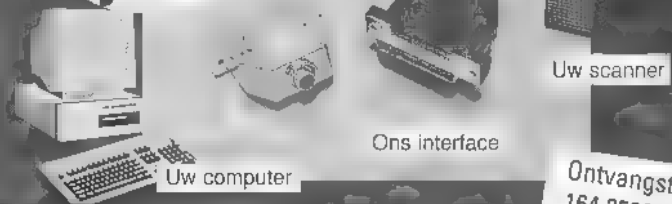
Satellite  
Supply Point

ZIE TEST IN  
HOPPER GUIDE APRIL

## Semafoon Decoder Interface

Maak nu de berichten van de  
semafoons en  
de knappe horloges  
zichtbaar en geniet mee van  
alle berichten op uw PC!

f 99,-



Reeds succesvol gebruikt door CRI, BVD en FIOD. Nu beschikbaar voor iedereen!

### Unieke mogelijkheden:

Opslaan van alle berichten in log-file op uw harddisk  
Gericht zoeken en loggen van bepaald semafoonnummer  
Zichtbaar maken van numerieke en textberichten

### Geheel compleet:

Nederlandse handleiding  
Software voor MS-DOS PC's  
Aansluitkabel voor uw .COM-poort

Ontvangst tip:  
164.3500 MHz  
154.9875 MHz  
159.9900 MHz  
166.3700 MHz  
160.0000 MHz  
160.2275 MHz  
171.1600 MHz  
en horloges op:  
460.9150 MHz

Satellite Supply Point - Scholekster 84 - 3752 N5 Spakenburg

DEALER-AANVRAGEN WELKOM



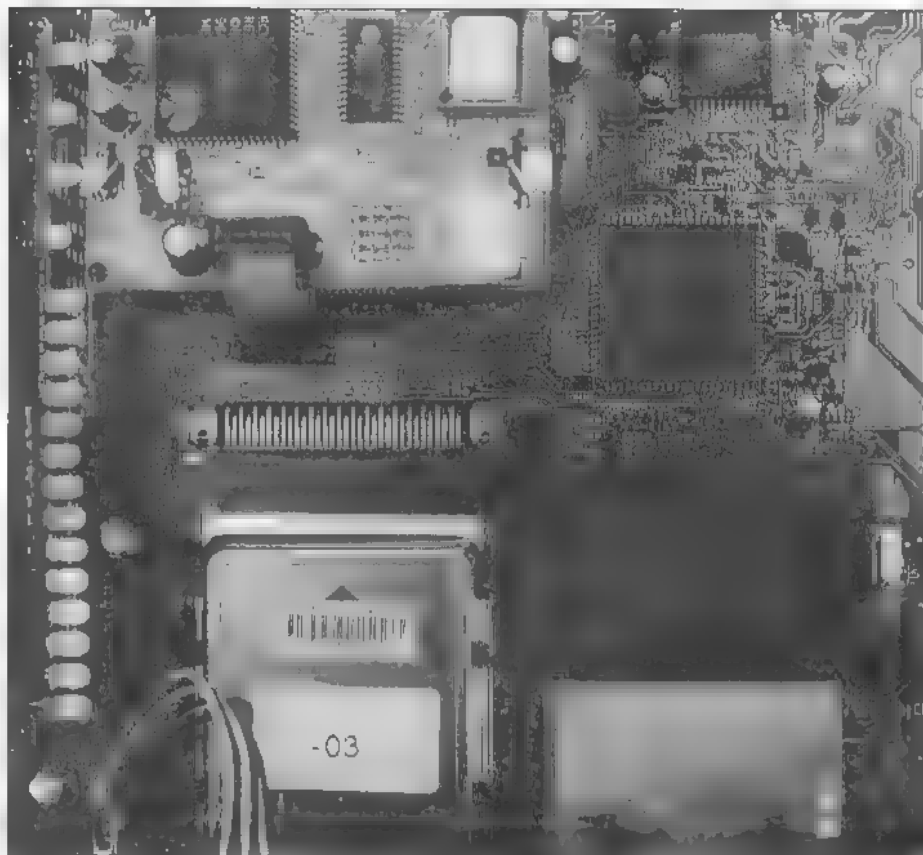
Eindelijk concurrentie voor Pace

# Digitaal kijkplezier met de Mediamaster 9500

*In het onlangs voorzichtig begonnen digitale televisietijdperk wordt alles anders. Meer kanalen, betere kwaliteit en minder bandbreedtes, maar er zijn ook nadelen. Er zal meer betaald moeten worden voor al die kanalen en zogeheten 'nieuwe diensten' zoals pay per view, electronic programme guides en dergelijke. Maar voordat je van al die mogelijkheden gebruik kunt maken, heb je wel een speciale Integrated Receiver Decoder (IRD) nodig. Tijd om een dergelijke ontvanger/decoder eens nader te bekijken!*

**PAUL VAN ROSSUM**

De nieuwe Mediamaster 9500 is de tweede ontvanger/decoder voor de Nederlandse markt die volgens de specificaties van abonnee-tv-aanbieder MultiChoice is gemaakt. Na de Pace 501 komt Nokia dus met een model, dat enkele maanden geleden al werd gepresenteerd, maar waarvan de 'fijnafstemming' toch langer duurde dan verwacht. Als hobbyist ben ik niet zo zeer geïnteresseerd wat deze ontvanger op Astra (waar de kanalen uit het MultiChoice-pakket 'zitten') zou doen. Dat is wel in orde. Nee, ik ben eerst maar eens gaan afstemmen op enkele alternatieven. Royaal voorzien van een actuele frequentie-overzicht, was het niet moeilijk een paar ongecodeerde programma's te vinden. Als eerste



*Het binnenste van de Mediamaster.*

de drie Berlusconi-netten die vroeger op 63 graden Oosterlengte zaten. Nu zijn deze kanalen, die voorheen Italia Uno, Retequattro en Canale Cinque heetten, ongecodeerd via de HotBird-satelliet te ontvangen. Een leuke bijkomende verrassing: ze gebruiken ook al de teletekst-mogelijkheden die deze ontvanger biedt! Als een van de weinigen, naar later zou blijken.

## **Controle**

Aan de voorzijde van de Nokia Mediamaster 9500 bevindt zich, achter een doorzichtig klepje, een alfanumerieke display waarop een weerspiegeling van de op dat moment gaande activiteiten zichtbaar wordt. Zo krijg je bijvoorbeeld bij het au-

tomatisch afstemmen op het display te zien op welke transponder gekeken wordt. Heel prettig, omdat je zo tenminste een beetje van dat vervelende 'black box'-effect af komt. Want afstemmen met een digitale ontvanger gaat duidelijk anders in z'n werk dan bij een analoge ontvanger! Je 'gooit' een paar instructies naar binnen en moet dan (soms minutenlang) afwachten of er witte rook uit de schoorsteen komt. Het afstemmen kan vanuit het basismenu in twee modi gebeuren: de eerste mogelijkheid is dat je een aantal parameters ingeeft, waaronder de frequentie van waaruit de ontvanger zijn zoektocht moet begin-

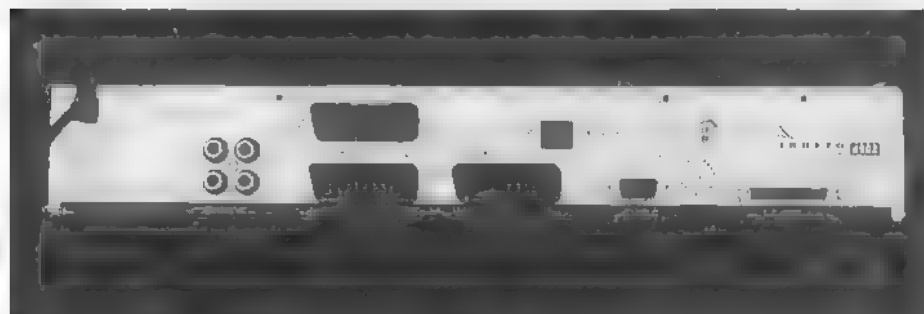
nen om een bepaalde zender of cluster van zenders te ontdekken. Tweede mogelijkheid is dat je 'het hele gedoe' aan de ontvanger zelf overlaat. Dit bespaart tijd, omdat op die manier alle vier de frequentie-instellingen (hoge en lage banden, horizontale en verticale polarisatie) afgezocht worden. Je geeft dan echter wel alle controle uit handen over wat er gebeurt, en dat kan ook z'n nadelen hebben.

### Zoek en vervang?

Allereerst worden alle ontvangen signalen als voorkeuzestations ingeprogrammeerd, waarbij geen rekening wordt gehouden met clusters en pakketten. Zo krijg je bij Astra een mengeling van Duitse, Franse, Spaanse en Scandinavische pakketdelen door elkaar. De handmatige wijze, met ingave van een basisfrequentie dus, geeft



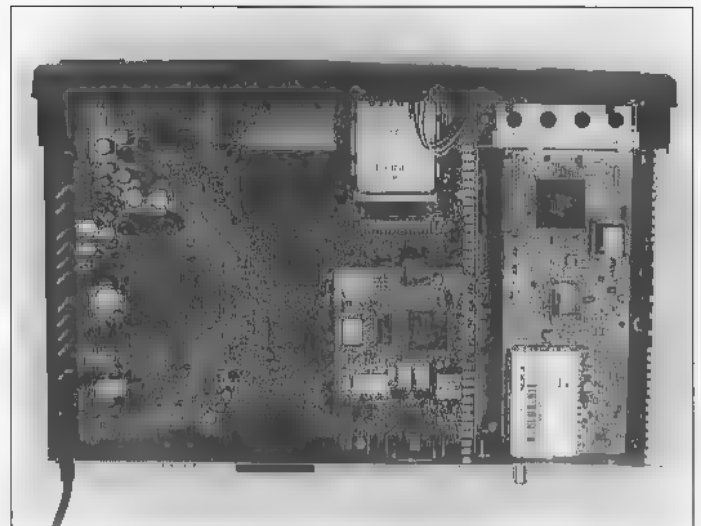
normaliter uitsluitend de zenders weer die met die uitgangsfrequentie samenhangen. Er wordt alleen naar de transponders gekeken waarnaar wordt verwezen, zodat je bijvoorbeeld alleen Nethold-programma's of alleen het Duitse DF-1. En daarmee zijn we aangekomen op een eerste kritiekpunt met betrekking tot deze ontvanger. Er zijn slechts twee uitgangsposities mogelijk: Hotbird of Astra. Andere, nieuwe satellie-



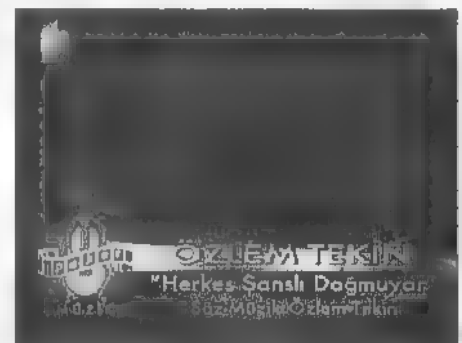
ten kunnen niet ingebracht worden. In het begin leek dat niet zo'n groot probleem, maar alras werd duidelijk dat dit veel lastiger was dan gedacht. Niet alleen omdat de namenchaos steeds groter werd, maar ook

omdat het interne geheugen zeer ongewenste gedachtesprongetjes ging maken. Dit gebeurde vooral bij de ontvangst van SCPC-kanalen. Van de Türksat 1C pikte ik de zender A-TV 2 op, die automatisch op voorkeuzekanaal 12 belandde. Tegen de tijd dat ik bij Eutelsat 2f3 aankwam, had ik al zo'n tachtig kanalen volgekregen. Ik nam aan dat TV10 op kanaal 81 terecht zou komen, al dan niet vergezeld van TMF op het volgende kanaal. Ik stond dus raar te kijken toen ik geen reactie kreeg, hoewel het zoekproces al was afgelopen als teken dat er iets gevonden was. Na langdurig speuren bleek dat de ontvanger de zender A2 (frequentie 10.986 verticaal) vervangen had door TV-10 (frequentie 11.015 horizontaal). Het was overigens niet alleen een kwestie van satellietnaam of positie, want toen ik het ernaast liggend SCPC-kanaal van TMF (11.023) wilde inprogrammeren, wiste de ontvanger doodleuk TV-10. Het inprogrammeren van beide stations bleek onmogelijk! Datzelfde gold overigens voor meer stations: binnen Türksat zit naast A-TV 2 ook nog Mesaj

TV (11.067 MHz), dat drie andere zenders afloste. Onbegrijpelijk als je je realiseert dat er maar liefst 81 MHz tussen Mesaj en A-TV 2 ligt! Een oplossing voor de problemen rond A-TV2, TV-10 en



TMF werd overigens aangeleverd door 'digitaal specialist' Mike Bauernfeind, die meldde dat de aansturing met een nul-modemkabel via de RS-232 aansluiting en het Windows Terminal-programma een ingrijpen in de geheugenlijst van deze ontvanger mogelijk maakt. Omdat dit soort dingen echter nogal wat risico's met zich meebrengt, heb ik dit niet gedaan. Een foute instelling kan nu eenmaal leiden tot schade aan het apparaat...



### Betaaltelevisie

De lijst wordt een steeds groter probleem naarmate je meer satellieten hebt opgezocht. Niet alleen moet je een goede boekhouding bijhouden voor wat betreft de vraag welke programma's via welke satellieten ontvangen worden. Met name een aantal Duitse publieke en commerciële netten zijn op meer dan één satelliet aanwezig. In het geval van RTL zijn dat zelfs kanalen die soms wel, en soms niet gedeeld uitzenden. Een veelzijdige ontvanger als deze Mediamaster 9500 heeft dan ook overduidelijk als manco dat er niet geordend kan worden zoals we dit bij analoge ontvangers gewend zijn. Gewoon; zenderlijstjes per satellietnaam kunnen aanmaken zodat je nadat je in een submenu kenbaar hebt gemaakt op welke satelliet je kijkt al-



leen een lijstje voorgeschoteld krijgt van op die positie ingeprogrammeerde zenders. Moet toch mogelijk zijn.....?

Je ziet het al direkt aan de achterzijde: de sticker "irdeto complete pay-tv systems" is prominent aanwezig. Deze digitale ontvanger is bedoeld voor betaal-tv, al zitten in het pakket van NetHold/MultiChoice ook nog enkele gratis tv-zenders. Ook de verdere menukeuzes gaan maken duidelijk dat deze IRD gemaakt is voor betaal-tv en -radio. Hoewel ik als eerste naar de Italiaanse publieke zenders Radio 1, 2 en 3 luisterde, kon ik het item 'radiozenders' in het menu niet vinden. In plaats hiervan moest je 'muziekprogramma's' kiezen, want voor Nethold bestaat er buiten het Amerikaanse DMX-aanbod en Veronica/RTL geen 'radio'. Enigszins irritant, maar er valt voor het moment best mee te leven. Ook irritant was de traagheid waarmee radiokeuzes gemaakt konden worden. Niet-gecodeerde stations zoals die van de RAI bleven zolang stil dat ik



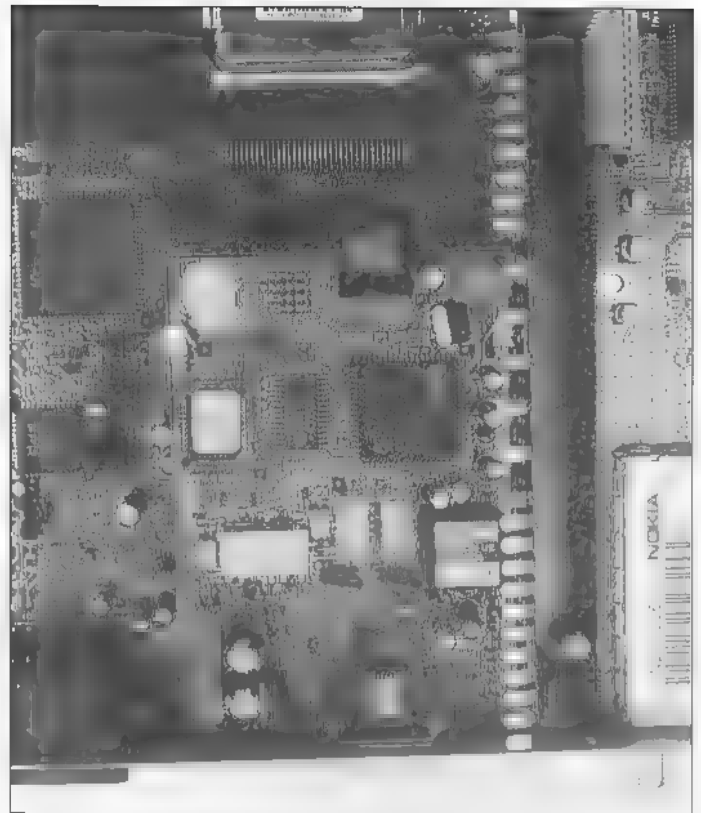
aannam dat ze niet uitzonden of toch gecodeerd waren. Of dit exemplarisch is of inherent aan het systeem, kon ik in de korte testperiode niet vaststellen.

### Goede beeldkwaliteit

Dit gold ook voor enkele extra mogelijkheden, die volgens Duitse informatie de d-Box en daarom waarschijnlijk ook de Mediamaster biedt. Want deze Mediamaster is in Duitsland onder de naam d-Box op de markt verschenen, al zijn er wel duidelijke verschillen: de d-Box is namelijk gemaakt voor het Duitse digitale abonnee-

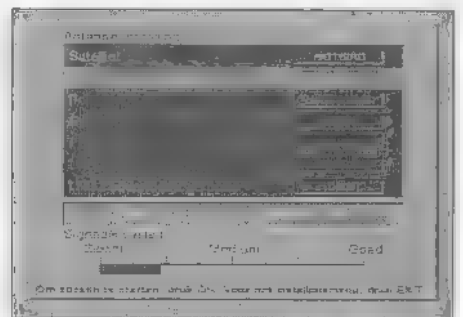
tv-pakket en niet voor dat van MultiChoice! Wel bestaat de mogelijkheid om binnen de interne structuur van het toestel wijzigingen aan te brengen. Doel hiervan is middels het ingeven van zogeheten "PID"-codes de ontvanger stations te laten decoderen die niet specifiek voor ons ge-

bied bedoeld zijn. Hierbij moet je niet aan zwaar gecodeerde abonnee-tv zenders denken, maar aan netten die binnen hun doelgebied vrij te ontvangen zijn. Helaas (of moet ik zeggen: gelukkig?) waren de meeste voorbeelden die in Duitse publikaties te vinden zijn, voor ons niet van toepassing. Zo kun je met deze Mediamaster uitstekend de beide nationale Zweedse programma's Svensk TV1 en 2 ontvangen en ook DR-1 en Dansk TV2 uit Denemarken, die samen met een Deens SNG-kanaal via de Noorse Telekom op de Intelsat 707-satelliet gezet word. Het utility-kanaal



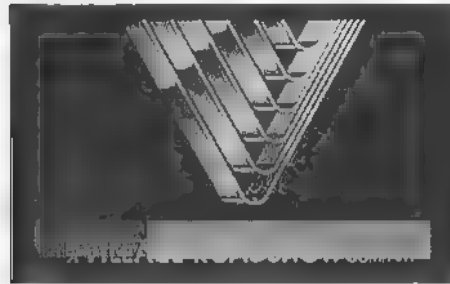
had ik overigens eerst voor DR-2 versleten omdat die daar dagenlang aanwezig was. Met de d-Box schijn je van al dit moois niets te kunnen zien zonder wijziging van de PID-codes uit het "rode menu". Zenders die ik niet kon krijgen waren met name de Franse publiekrechtelijke netten op HotBird. Ook het ingeven van de PID's hielp niet. Dit an echter ook te maken hebben met het feit dat van het SECA-systeem gebruik wordt gemaakt. Ik kom hierop in een volgend artikel op terug.

De ontvangst van zenders als TV-10 liet wel zien dat goede beeldkwaliteit via deze digitale ontvanger probleemloos mogelijk is. Uiteraard waren de MultiChoice-kanalen ook in prima kwaliteit zichtbaar, maar het gebrek aan optimale definitie (een te 'gierig' bandbreedtebeleid) blijft merkbaar. Leuk is overigens het toenemende aantal nieuwkomers op digitaal gebied. Hoewel het merendeel na korte tijd in de obscuriteit van gecodeerde en doelgerichte abon-





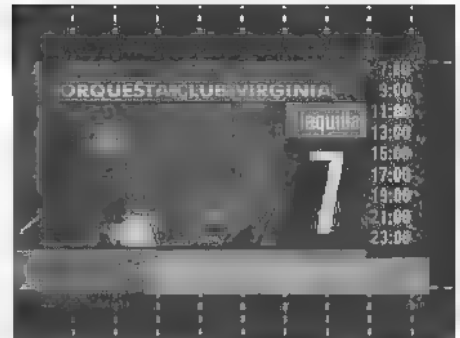
nee-tv groepen verdwijnt, was het leuk om bijvoorbeeld het Franse Teva-programma te ontdekken (lijkt een beetje op het Engelse Lifestyle uit de Sky-familie). En nieuwe testbeelden als Beta en Atomic TV vormden een leuke toegift. Maar deze ontvanger heeft en kan nog meer. Zo biedt de Mediamaster toegang tot internet, kan hij faxberichten versturen en ontvangen en maakt hij communicatie met pc en cd-rom mogelijk. Kortom: de Mediamaster is een echte multimedia-terminal!



### Conclusie

Met de Nokia Mediamaster 9500 is eindelijk een alternatief voor de Pace 501 op de markt gekomen. Maar met een prijskaartje van ruim tweeduizend gulden is het voorwaar geen koopje te noemen. De goed-

kopere Pace-ontvanger biedt echter minder mogelijkheden, zodat de Nokia Mediamaster 9500 toch mijn voorkeur verdient. De genoemde manco's zijn primair softwarematig en zullen wellicht in 'update' kunnen worden veranderd. In het verleden heeft de fabrikant er namelijk herhaaldelijk blijk van gegeven open te staan voor suggesties. Ik zal dan ook niet nalaten hierover met ze in gesprek te blijven. Voor het overige: de Mediamaster is een prachtontvanger, maar voor wie nog even wil wachten: er is concurrentie onderweg! De sinds vier maanden beloofde Echostar-ontvanger heet nog steeds op punt van emissie te staan, en ook Grundig komt op zeer korte termijn met een ontvanger. Andere merken, met name de toestellen van het



Koreaanse Hyundai en ook de Italiaanse Galaxis, zijn aangekondigd. Of deze apparaten nog technische verbeteringen zullen opleveren, moeten we afwachten. Voor de portemonnee van de consument zou het zeker de moeite lonen: in landen als Zuid Afrika en Australië zijn digitale ontvangers voor minder 500 piek te verkrijgen. In de VS zelfs voor minder dan de helft daarvan, maar daarbij moet wel worden gezegd dat er zware subsidies op rusten. Subsidies die in ons omringende landen zoals Duitsland, Frankrijk en Spanje ook gelden. Zover zal het in Nederland naar verwachting niet komen, maar een prijsverlaging is op termijn natuurlijk onontkoombaar.

## DR COMMUNICATIE® SPECIALIST

### ★ HET ALLERNIEUWSTE



### MVT 9000 van YUPITERU

- Bereik van 531 kHz tot 2039 MHz
- Modes: FM, WFM, AM, NAM, SSB, CW
- 1000 kanalen 20 banken
- Tekst per kanaal en per bank

**f 1.399,-**

- Bandscape
- Dubbele VFO
- 18 steps van 50 Hz tot 125 kHz
- Direkte bediening
- Diverse scanmodes
- Instelbare AM-antenne

BIJ INRUIL  
MVT 7100

**f 999,-**

### ICOM IC-R10

- Bereik van 500 kHz tot 1300 MHz
- Modes: FM, WFM, AM, SSB, CW
- 1000 kanalen
- Voice scan
- ELPROM - Geen geheugenverlies
- Automemory write

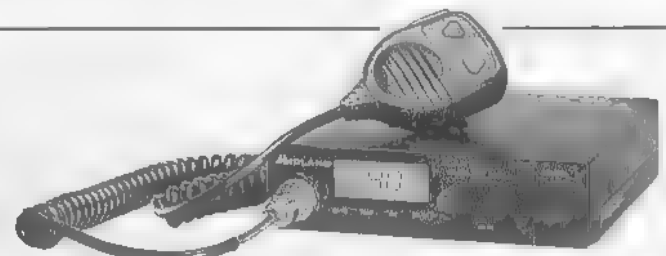
**f 999,-**

NU **f 899,-**

### ALAN 78/E plus

- Up/Down toetsen en de geliefde draaischakelaar
- Verlicht multi functioneel scherm
- Up/Down toetsen op de microfoon
- Scan functie
- Toets voor noodkanaal
- Nederlandse handleiding

**f 229,-**



### ★ CONVERTERS, MODEMS, BOUWPAKKETTEN



- ★ **CONVERTERS VOOR SCANNERS**, zet 8 ... 70 MHz om naar 108 ... 170 MHz voor CB, telefoon en meter ontvangst op scanners die pas bij 66 MHz beginnen. **99,-**

- ★ **HAMCOM** modem voor RTTY, TV, fax, morse ... etc. zenden en ontvangen **139,-**
- ★ Alleen ontvangen **79,-**
- ★ **23 cm X'tal zender**, bouwpakket 100 mW. 1000 ... 1400 MHz, PLL **119,-**
- ★ **Modulator** voor 23 cm zender, FM, ATV **59,-**
- ★ **Pakket modems** 1200 baud al vanaf **79,-**
- ★ **Modem** voor DTMF berichten **59,-**
- ★ **Frequentiebeller** 10 Hz - 1300 MHz **139,-**

**HUPRA**  
ELECTRONICS B.V.

Donderdag  
koopavond

Inruil  
mogelijk

Hommelstraat 77 - 6828 AJ ARNHEM  
026 - 4426716

*Audiokanalen voor de liefhebber*

# Digitale plaatjes zonder praatjes

*Steeds meer aanbieders van televisieprogramma's gaan 'digitaal' uitzenden. De kijker die op het kabelnet is aangesloten, merkt daar (nog) niet veel van, maar satellietkijkers weten sinds de overstap van 'analoog' naar 'digitaal' van de commerciële zenders RTL 4, SBS 6 en Veronica maar al te goed wat digitale televisie is. Pas na aanschaf van een dure digitale ontvanger/decoder kon men weer ongestoord genieten van GTST, ONM en Hart van Nederland. Maar ook speciale muziekanalen zijn digitaal beschikbaar.*

**MARCEL ROOZEBOOM**

Sinds 1993 is Music Choice in Europa beschikbaar. Het uit de Verenigde Staten overgewaaid concept (vele muziekgenres verspreid over tientallen kanalen, en dat alles in cd-kwaliteit en zonder reclame en dj's) is inmiddels in vele landen aangeslagen. Israël, België, Frankrijk, Nederland en sinds kort Italië zijn enkele van de landen waar luisteraars met behulp van een speciale tuner/decoder kunnen genieten van hun favoriete muziek.

## **Groot succes**

De uitzendingen van Music Choice worden sinds twee jaar verzorgd vanuit het playout-center van het NTL in Winches-



ter (bij Londen). Vanaf dat moment zijn de kanalen beschikbaar via de Intelsat 601-satelliet op 27,5 graden West. Maar de kanalen kunnen slechts beluisterd worden als kabelexploitanten de signalen doorgeven via hun kabelnet, waarna een speciale tuner/decoder en een afstandsbediening (de Maestro) de consument in staat stellen optimaal te genieten van hun favoriete muziek in cd-kwaliteit. En dit alles zonder storende commercials of vlotte aan- en afkondigingen van een diskjockey: de speciale afstandsbediening geeft op het display de naam van de artiest, de titel, de titel van de cd, het platenlabel en dergelijke.

*De speciale Maestro-afstandsbediening geeft informatie over artiest, titel e.d.*

De door Music Choice gebruikte techniek is in de Verenigde Staten ontwikkeld, gemaakt en aanvankelijk ook aangeboden door General Instruments (een bekend fabrikant van o.a. decoders). Men werkte hierbij samen met enkele kabelexploitanten onder de naam DCR (Digital Cable Radio). Later volgden o.a. Time Warner, Sony en EMI en in '93 werd de audioservice in Europa gelanceerd onder de naam Music Choice Europe. De lancering verliep zo goed dat in de VS de naam DCR al snel vervangen werd door de in Europa ge-

bruikte naam. Anno 1997 is de audio-dienst in de VS voor ruim twaalf miljoen kabelhuishoudens toegankelijk; een aantal dat nog zal groeien na de recente distributie-overeenkomst DirecTV. Dit abonneer-tv-bedrijf levert de consument rechtstreeks (oftewel Direct To Home) satelliettelevisie.

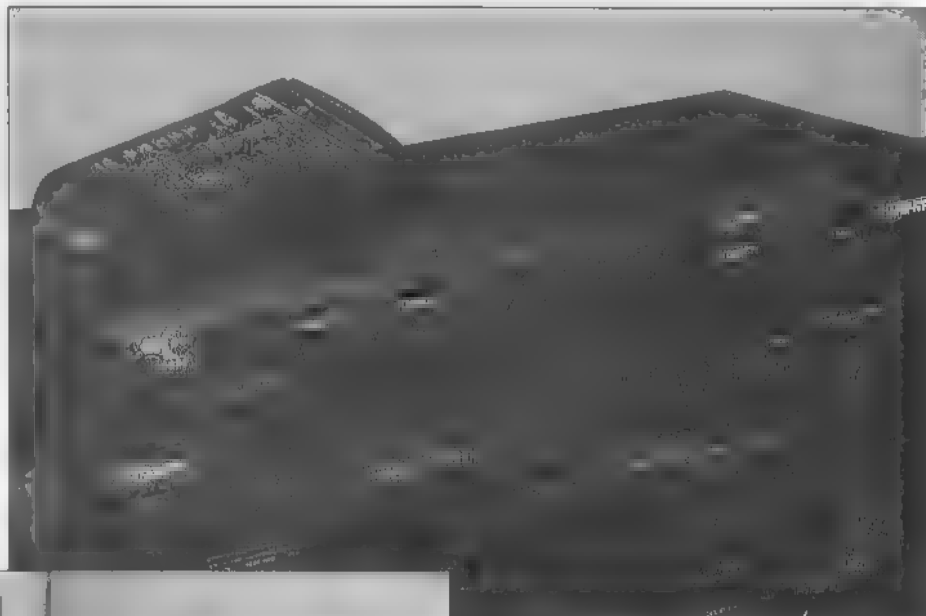
### Muziek op aanvraag

Vanaf het begin wordt door Music Choice Dolby AC1-als transmissiestandaard gebruikt. Sinds enkele maanden zendt men ook uit in de DVB/MPEG2-standaard. Dit laatste omdat steeds meer programma-aanbieders én kabelexploitanten deze Digital Video Broadcasting-standaard (gaan) gebruiken. Als je toegang wilt krijgen tot zoveel mogelijk huishoudens, moet je nu eenmaal wel dezelfde standaard gebruiken. Werkstations, servers en vele honderden meters kabel zorgen er in het uplink-centrum in het Zuid-Engelse plaatsje Winchester voor dat, naast een grotere opslagcapaciteit,

exploitanten 'digitaal' gaan en DVB/MPEG2-decoders 'gemeengoed' worden, worden de mogelijkheden ervan pas echt goed zichtbaar. Wat bijvoorbeeld te denken van 'muziek op aanvraag' (pay-per-listen in plaats van pay-per-view)?

signaal wordt uiteindelijk opgevangen door de 'head-ends' van de verschillende kabelexploitanten, die het signaal dan doorgeven aan hun abonnees.

*Voor ontvangst is een speciale ontvanger nodig.*



*In de controlekamer wordt de gang van zaken in o.a. de playout-computer en de realtime registratie van de cd-lader bijgehouden.*

meer en andere diensten aangeboden kunnen worden in de toekomst. Dit betekent tevens dat het huidige systeem, waarbij de muziek op cd-rom's wordt gezet, wordt vervangen. En wat te denken van informatie over de muziek die in kleur en met illustratie op het tv-scherm wordt weergegeven? Of dacht u dat uw Electronic Programme Guide alleen voor de aankondiging van Goede Tijden, Slechte Tijden is gemaakt? Nu steeds meer programma-aanbieders en kabelex-

### Uplink-centrum

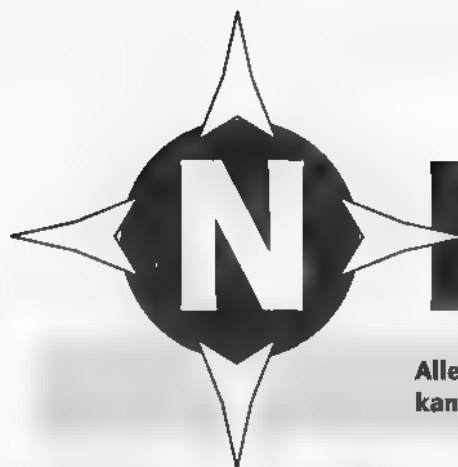
Alle uitzendingen van Music Choice gaan 'on the air' vanuit het uplink-centrum van NTL in Crawley Court, vlakbij het plaatsje Winchester (anderhalf uur rijden vanaf het centrum van Londen). Voor ruim twintig miljoen gulden werd hier geïnvesteerd in een ultramodern zendstation. Alles werd uitgedacht en gemaakt door Nexus, een afdeling van NTL, één van de wereldmarktleiders op omroep- en telecomgebied. In Winchester staan de jukeboxen, servers, computers en uiteraard de schotel die ervoor zorgen dat de tientallen kanalen beschikbaar komen. Tien technici zorgen ervoor dat alles blijft werken. Het

### Uitbreiding

Vanaf deze maand is het aanbod van Music Choice uitgebreid tot ruim vijftig kanalen met o.a. rock en pop (in diverse soorten en maten), jazz en klassiek, dance en soul, blues en easy listening, reggae en new age. Maar ook liefhebbers van kindermuziek, schlagermuziek en Nederlandstalige muziek komen aan hun trekken. Dit alles dus in meer dan vijftig verschillende kanalen, waarop wekelijks zo'n tweeduizend verschillende songs te horen zijn. De keuze van de muziek wordt overigens verzorgd door zo'n veertig freelance 'consultants', die allen deskundig zijn op een bepaald muzikaal terrein.

Onlangs heeft Music Choice een overeenkomst gesloten met Stream over doorgifte in Italië. Het digitale pakket van Stream zal worden uitgebreid met een dertig tot veertig digitale audiokanalen van Music Choice. Er is al een proef gaande in Rome en in de loop van de komende maanden zal de service in achttien andere steden worden gelanceerd. Stream is een joint venture van STET en Telecom Italia en zal de eerste aanbieder ter wereld van een digitaal DVB-pakket via de kabel worden. Stream zal o.a. sport en speelfilms aanbieden en moet voor het einde van 1997 in zestig steden te ontvangen zijn.





# NIEUWS

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar: RAM-nieuws, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.



## Fotosnufjes van Sony

Sony introduceert dit voorjaar een digitale fotocamera van zeer kleine afmeting (102 x 78 x 41 mm.) en een gering gewicht (300 gram). De DSC-F1 biedt een volgens de fabrikant zelf superieure fotokwaliteit dankzij een resolutie van 640x480 (350.000 pixels), een 24 bit's kleursysteem, een CCD beeldchip met progressieve scan en een primair kleurfilter. Op het LC-scherm kan een gebruikersmenu worden opgeroepen. Het scherm biedt ook verschillende mogelijkheden voor beeldweergave: meerdere opnames tegelijk, inzoomen op details of beelden in een bepaalde volgorde. Via een 'Time Machine'-functie kunnen opnames gecombineerd worden met voorgaande en latere beelden. Zo kan bijvoorbeeld een beeldenreeks worden samengesteld voor internet of multimediale toepassingen. Opnames kunnen bin-

nen enkele minuten afgedrukt worden in Sony's nieuwe digitale kleurenprinter DPP-M55. De printer heeft een infrarood interface die communiceert met de DCS-F1 waardoor prints vanaf de camera kunnen worden gemaakt zonder kabelverbinding. De prijs van de ultralichte camera bedraagt zo'n tweeduizend gulden en de printer kost ongeveer twaalfhonderd gulden.

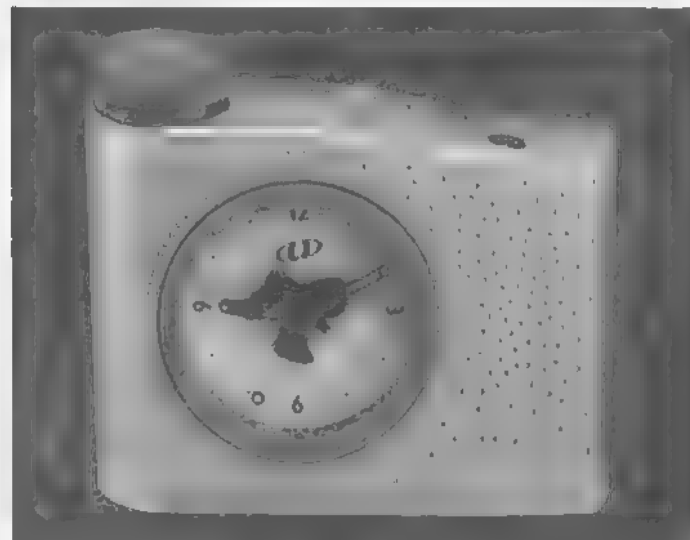
## Communicerende parkeerautomaten

De parkeerplicht in het Limburgse Valkenburg kan sinds kort met een datacommunicatiesysteem zijn parkeerautomaten vanuit het eigen kantoor controleren. De parkeerautomaten zijn uitgerust met ASLAN-beheerssoftware en een radiomodem. Via het net-

## Moderne wekker

Grundig heeft voor diverse nieuwe productseries gekozen voor een frisser en modern ontwerp. Zo presenteerde Grundig tijdens de onlangs gehouden voorjaarsshow een nieuwe wekkerradio met een bijzonder jaren-'50 design.

name op jongeren gerichte 'U' (You)-productlijn. De SC-S230 levert 110 Watt continuvermogen, de mode is FM, en verder heeft hij een analoog uurwerk, Automatic Frequency Control (AFC) en vanzelfsprekend een alarm/ snooze-



Deze Sonoclock SC-S230 is uitgevoerd in een metallic zilveren behuizing met lichtblauwe details en past daarmee perfect in een nieuwe, met

functie. De winkelprijs van deze wekkerradio bedraagt circa tachtig gulden, zo'n Bfr. 1600. In dezelfde trendy 'U'-lijn komt Grundig ook met een nieuwe versie van de portable cd-speler CDP-S150. Ook gestoken in een lichtgrijze metallic behuizing heeft deze cd-speler een ultra bass-system, een 1 bit DAC-processor met 8 times-oversampling, een multifunctioneel display en dat alles voor ongeveer tachtig gulden. Typisch een model voor jongeren. Voor de liefhebbers: later dit jaar zal dit model in meerdere kleurenuitvoeringen op de markt komen. (MR)

## Portable radio's

Van oudsher staat Grundig bekend als producent van goede radio's e.q. ontvangers voor de ontvangst van verre stations op lange en korte golf. De laatste jaren is hier enigszins de klad

Concert Boy 240. Alle toestellen hebben FM, midden- en lange golf, Automatic Frequency Control en een analoge zenderafstemming. De Concert Boy 240 beschikt dan ook nog



in gekomen, maar gelukkig maakt men nog steeds (zeer betaalbare) portable radio's voor de 'gewone' consument. Zo is het assortiment radio's uitgebreid met de Prima Boy 80, de Music Boy 180 en de

eens over vijf elektronische presets voor FM-kanalen. Alle modellen werken zowel op batterijen als via netvoeding en de prijzen variëren van zo'n tachtig tot zo'n honderzeventig gulden.

## Satellietfrequenties

Bij Alcatel Espace, dat met het lower earth orbit satellietstelsel SkyBridge de Amerikaanse markt op wil, is een methode ontwikkeld om radiofrequenties met bestaande geostationaire satellieten te delen. De 64 SkyBridge-satellieten, die gebruik maken van de Ku-Band (12 tot 15 GHz), sluiten zich af als zij door het zendgebied van een geostationaire satelliet trekken. In die tijd neemt een andere SkyBridge satelliet de diensten waar. Met dit snuffje hoopt Alcatel gemakkelijker een vergunning van de FCC (het toezichthoudende orgaan in de VS) te verkrijgen.

De kosten van SkyBridge, zo'n 6,5 miljard gulden, moeten worden gedragen door nieuwe aandeelhouders (Alcatel is in gesprek met kandidaten uit de telecommunicatiewereld).

## Gesproken brievenbus

Het grootste telecombedrijf van België, Belgacom, heeft onlangs de 16.000e klant voor zijn Easymail-semafoondienst (geïntroduceerd augustus vorig jaar) met vocale brievenbus binnengehaald. Als gesproken boodschappen zijn ontvangen in het antwoordapparaat van

# A G E N D A

**18-19 juni** Radiomarkt in Arecht-Organisatie  
VERON en VRZA om recreatiepark Kleef  
Vinklaan N271 Venlo-Nijmegen  
Tlf: 077 3899268

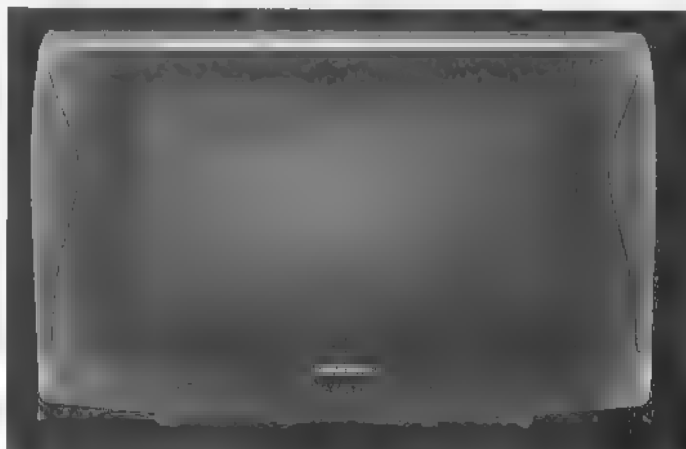
**27-29 juni** HAM Radio op Wesselerreem in  
Friedrichshafen International Meeting voor  
zend- en luisteramateurs

**5-7 november** Politie Vak '97 in de RAI in Amsterdam  
internationale vakbeurs voor beveiliging en  
politiebranche.

## Nooit meer trillend beeld

Met het nieuwe televisietoestel M70-269/9 (leuk typenummer...) trekt Grundig de lijn voort die men in 1987 inzette toen een 100 Hz-toestel in serieproductie op de markt werd gezet. Het nieuwe toestel laat zelfs het minimale lijnentrillen

dig beeld werkt op basis van een nieuw ontwikkeld algoritme en volgens deze methode zal door Grundig samen met Siemens een nieuwe generatie IC's worden ontwikkeld. Dit digitale volledig-beeldgeheugen voorkomt trillingen van het



(line jitter) tot het verleden behoren. De toegepaste techniek met geheugen voor een volle-

beeldschermoppervlak. Als we dan ook nog denken aan het Megatron-concept, de in de software van het toestel geïntegreerde bedieningshandleiding, Megatext, ATS Euro Plus, kinderslot via VPS en de perfecte beeldkwaliteit, dan mag je verwachten dat dit model aan zal slaan. Ingebouwde interfaces maken het mogelijk het televisietoestel uit te breiden met modules voor satellietontvangst, Dolby Pro Logic en Picture in Picture. Het toestel kost circa drieduizend gulden.

# UNIQUE ELECTRONICS

WESTBOGENSTRASSE 22 - GRONAU  
TEL./FAX 0049-2562-3157 en 06-53117554  
FAX 0049-2562-965096

INTERNETSITE: euro-unique.com  
Email: info@euro-unique.com

OPENINGSTIJDEN: ELKE DAG van 10.00 - 18.00 uur (doorlopend)  
VRIJDAG van 10.00 - 20.00 uur (doorlopend)  
ZATERDAG van 9.30 - 16.30 uur (doorlopend)

MAANDAG GESLOTEN!

## DER MACHT POWER!!!!

### UNIQUE IS VERHUISD, DUS NOG MEER POWER!

Per 1 mei 1997 zijn wij verhuisd naar de WESTBOGENSTRASSE 22 GRONAU, na grensovergang (= 'oude' winkel) na het 6e stoplicht, rechtsaf slaan (dat is ongeveer 5 km na grensovergang). Ons nieuwe pand is 1 maal zo groot en er is dan ook ruimte om een 'uniek' kopje koffie te nuttigen.

### MEI MAAND FEESTMAAND met voor u ONGELOOFLIJK LAGE PRIJZEN!!!

#### 27MC TRANSCEIVERS MOBIEL

MIDLAND Alan 48 + 400K FM	f 275,-
MIDLAND Alan 78 + 400K FM	f 205,-
STABO 7040 600K FM	f 399,-
STABO 7042 600K AM/FM	f 425,-
PR. EMPEROR 26-30MC Allmode	f 499,-
PR. LINCOLN 26-30MC Allmode	f 649,-
PR. JACKSON 25.615-28.315	f 449,-
ONWA/DANITA 1540 40K AM/FM	f 149,-
MIDLAND Alan 48 40K AM/FM (ouderwets type met S-meter)	f 249,-
GALAXY Pluto/Superstar 3900F	f 699,-
RCI 2950 26-32 MC Allmode	f 799,-
ALAN 555/Galaxy Saturn BASIS	f 1.125,-
ALAN 560/Galaxy Turbo BASIS	f 1.525,-

#### 27MC PORTOFOONS

ALAN 95 400K	f 325,-
HANDYSTAR 120K	f 249,-
STABO XH80-12	f 349,-

#### MOBIELE 27MC ANTENNES

DV 27	f 25,-
RAMBO S80	f 49,-
RAMBO S90	f 59,-
WILSON Little Will	f 79,-
WILSON 1000 mag.	f 179,-

#### KORTE GOLF TRANSCEIVERS

YAESU FT840 met FM-unit 0-30MC	f 2.299,-
Kenwood D570 0-30MC	f 3.649,-
Kenwood TS50 0-30MC	f 2.299,-
ICOM 706 0-30MC en 144MC	f 2.849,-
ALINCO DX70 0-60MC	f 2.195,-
YAESU FT1000	f 6.499,-

#### SCANNERS

COMMTEL 215 68-956MC	f 599,-
BEARCAT 9000 25-1300 MC	f 749,-
A.O.R. 8000 0.1-1.800MC Allmode	f 949,-
YUPITERU MVT7100 0.1-1600MC	f 649,-

#### 27MC LINIAIRS BASIS

KLV200 100W FM	f 239,-
KLV400 250W FM	f 449,-
KLV1000 700W FM	f 1.149,-

#### 27 MC LINIAIRS MOBIEL

KL35 30W FM	f 60,-
KL200 100W FM	f 139,-
KL351 200W FM	f 275,-
KL500 325W FM	f 449,-

#### TRANSISTOREN

MRF 237	BLF 246
---------	---------

MRF 238	BLF 177	BLF 548	MHW 720-3
BLX 15	BLU30/12	BFG 34	MRF 450
BLW 96	BLU 45/12	BFQ 68	MRF 455
BLF 278	BGY 33	BRQ 136	MRF 477

#### 100MC FM APPARATUUR

3000W originele Rohde & Schwarz eindtrap met voeding en filter 1m3 600 kg, input 300W	f 2.999,-
1200W transistor eindtrap met voeding, input 20W gew. 55 kg	f 3.999,-
350W FM zender compleet met voeding	f 1.750,-
100W FM zender compleet met voeding	f 999,-
Professionele PLL stuurzender 100mW	f 249,-
Complete 600W zender met 20W sturing + voeding	f 2.995,-
Binnenkort zeer professionele Rode & Schwarz stereo-coders P.O.A.	

#### VOEDING

0-30V regelbaar 100A	f 990,-
0-20V regelbaar 60A	f 749,-
3-60V regelbaar 30A	f 599,-
Diverse 50V voedingen	BEL VOOR SCHERPE PRIJZEN!!!

#### COAXKABEL

100M Aircell 7	f 229,-	100M RG58	f 59,-
100M Aircell Plus	f 365,-	100M Cellflex 3/8-1.8 dB	f 850,-
100M RG58	f 175,-		

#### TAFELMIKE'S

SADELTA Classic met UP/DOWN NIEUW!!! NIEUW!!	f 189,-
SADELTA Classic	f 149,-
ASTATIC Silver Eagle	f 325,-
ASTATIC Echo Max 2000	f 425,-
ADONIS 308	f 189,-
ADONIS 309 met UP/DOWN	f 199,-
ZETAGI MB+5	f 99,-

#### VHF/UHF APPARATUUR

ALINCO DJS 41 300mW 430-440MC	f 369,-
ALBRECHT RL102 130-174MC 3W	f 375,-
KENDOO 450 420-470MC 3W	f 449,-
YAESU FT50R 130-174 en 420-470	f 899,-
ALINCO DJ180 130-170MC 30W	f 425,-
ALBRECHT AE550 130-150MC 30W	f 499,-
ALBRECHT AE560 130-174MC 50W	Prijs op aanvraag
ALINCO DR599 130-170 400-470	f 1.749,-
YAESU FT2200 130-170	f 699,-
YAESU FT7200 400-470	f 749,-
Dicking Station/liniair voor Euro E10 en AP 421 inp. 10mW outp. 30W	f 499,-
EUROCOM E10	f 349,-
Print op koelplaat 450-500MC input 20W output 200W	f 575,-

#### HOOGSPANNINGSTRAFO'S

2 x 1500V, 100mA	f 175,-
2 x 3700V, 800mA	f 275,-
1 x 1770V, 500mA	f 90,-

#### LAAGSPANNINGSTRAFO'S

22V 15S / 9V 6A	f 59,-
50V 10A	f 139,-
48V 21A	f 100,-
28V 12A	f 60,-

U kunt met Nederlands geld betalen, er wordt ook Nederlands gesproken. Zeer binnenkort is pinnen ook mogelijk.

Wij verzenden over de gehele wereld!!, dus ook naar NEDERLAND; verzendkosten ongeveer f 20,-.

Tijdsduur: Apeldoorn-Gronau 50 minuten.

Bel voor gratis prijslijst - Nu met routepanner.



## Autotelefoonsysteem

Het handsfree-systeem van Hama is uitgebreid. De installatie, tot nog toe leverbaar voor de Nokia 2110 en Ericsson GH 337 telefoons, is nu ook geschikt voor telefoons van Motorola, Mannesmann, Siemens, T-Mobil, Sony, Bosch en Pioneer. Het Hama-systeem biedt automatische omschakeling van handsfree spreken of luisteren. Voor het opladen van

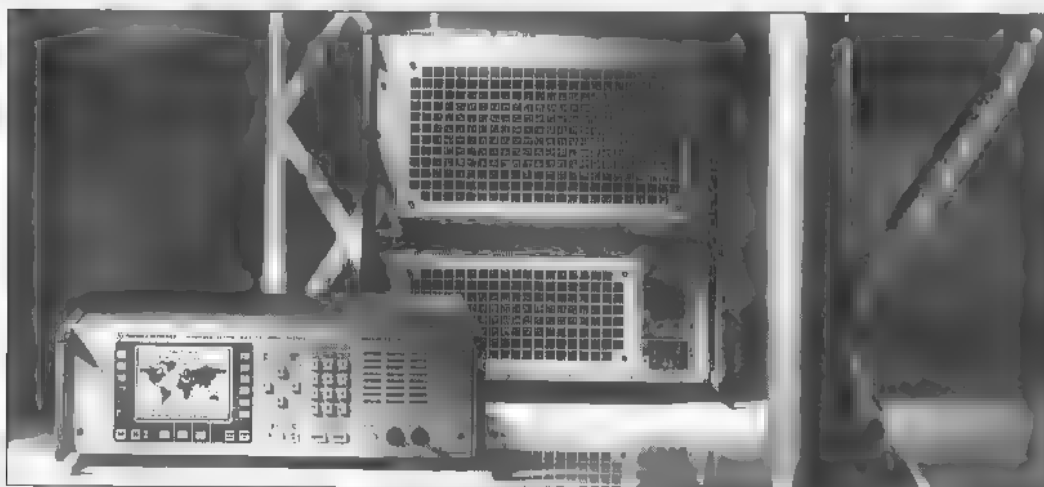
accu's voor mobiele telefoons is door Hama de 'Twin Charger' ontwikkeld. In dit apparaat kunnen tegelijkertijd een mobiele telefoon met accu en een reserve-accu worden opgeladen. Het laadproces wordt geheel zelfstandig elektronisch geregeld. Hama voegt daar nog aan toe dat de 'refresh-functie' het gevreesde 'memory'-effect voorkomt.

## Laagdrempelig internet?

PTT Telecom heeft begin maart 'Het Net' geïntroduceerd: een plan om heel Nederland op internet te krijgen. Het is de bedoeling dat eind 1998 zo'n twee miljoen Nederlanders kunnen internetten, nu zijn dat er 300 à 400 duizend. Er worden drie diensten aangeboden: een e-mailservice, een nationale e-mail adressengids en gemakkelijke (Nederlandse taal, gratis starterspakket) en goedkope (tegen lokaal tarief) internettoegang. Niet alleen de acht miljoen klanten van PTT Telecom, maar ook bedrijven, gemeenten en internet-service-providers krijgen volgens Telecom-directeur Verwaaijen een voordelige internet-opstap: de prijs van een internetpoort wordt gehalveerd. Dit zou natuurlijk wel een doodsteek kunnen betekenen voor met name de kleine internetproviders, die moeilijk met het Net kunnen concurreren. Voor de dienst wordt een ATM-net gebouwd en ook is

PTT Telecom driftig bezig met ADSL-testen. Nog dit jaar zal men met ADSL-modems op de markt komen. Er is echter wel een 'maar'. Inmiddels heeft minister Jorritsma van Verkeer en Waterstaat namelijk laten weten "zich nader te willen beraden" op de gratis voicemaildienst van PTT Telecom. Bel-lers worden doorgeschakeld naar de voicemailbox als de abonnee \*61 heeft ingetoetst en kunnen vervolgens een boodschap inspreken. Het is voor de minister echter onduidelijk of deze dienst ook gebruikt kan worden door concurrerende telecomaandieners. Voorts vraagt de minister zich af of de gratis voicemail (mede gefinancierd wordt uit de zogeheten concessiegelden, de subsidie die PTT Telecom krijgt voor het uitvoeren van wettelijk opgedragen diensten. Het ministerie wil echter vermijden dat door regelgeving nieuwe initiatieven worden gefrustreerd en belanghebbenden zullen hierover dan ook worden geconsulteerd.

## Nieuwe XK2000-transceivers



Rohde & Schwarz presenteert twee nieuwe radio-apparaten in de XK2000-familie voor mobiel en stationair gebruik. De transceivers XK2500 (500W uitgangsvermogen) en XK2900 (1kW uitgangsvermogen) zijn met name bestemd

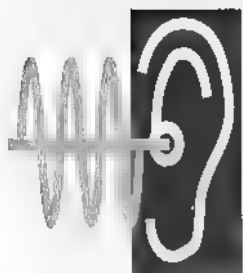
voor overheidsinstellingen, militaire eenheden en veiligheidsdiensten. De apparatuur werkt op de korte golf van 1.5 tot 30 MHz. Wereldwijde radiocommunicatie wordt volgens de fabrikant gegarandeerd door gebruik van moderne radiopro-

cessoren, afdoende databeveiliging en snelle datamodems met een overdrachtssnelheid tot 5400 bits/s. Het systeem zorgt voor automatische aanpassing als er storingen in de verbinding optreden.

## Astra dekt Europa

Op het eind van 1996 was het aantal Europese huishoudens dat programma's via de Astra-satellieten kan ontvangen, gestegen tot 67 miljoen. De stijging met 9% (5.63 miljoen) vergeleken met 1995 wordt door Astra teruggevoerd op aantrekkelijke vraag naar het analoge programma-aanbod en de start van nieuwe digitale diensten. Moedermaatschappij SES gaat vier nieuwe satellieten in de ruimte brengen om aan de marktvraag te kunnen voldoen. Ze worden geplaatst op 19.2 graad Oost en op de nieuwe positie 28.2 graad Oost.





# LUISTEREN OP DE KORTE GOLF

*Elke maand houdt Michiel Schaay ■ op de hoogte van ontwikkelingen op de korte golf: leuke frequenties, nieuwtjes, tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij: RAM o.v.v. 'de korte golf', Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar: [redactie@televak.nl](mailto:redactie@televak.nl) of naar: [mschaay@worldaccess.nl](mailto:mschaay@worldaccess.nl). U kunt uw reactie ook faxen: 0343-416244. Voor actueel nieuws bezoekt u onze site: <http://www.televak.nl>*

Rond deze tijd start de BBC World Service met een dertiendelige reeks programma's onder de titel "On Your Behalf". In deze Britse equivalent van de NCRV-productie Wie Weet Waar Willem Wever Woont, gaat presentator Malcolm Billings op zoek naar het antwoord op allerlei vragen van luisteraars. Het is daarbij wel de bedoeling, dat die vragen op de één of andere manier zijn opgeroepen door andere World-Service-uitzendingen. Heeft u zo'n brandende kwestie, dan kunt u die via telefax 00-441713796461 aan Billings voorleggen. On Your Behalf is elke zaterdagochtend vanaf 08.15 uur UTC te horen en wordt op maandagmiddag om 15.15 uur UTC herhaald, onder andere op de bekende BBC frequenties 648, 9410 en 12095 kHz. Wellicht dat de hoogtepunten en opvallendste kwesties nog eens voor het voetlicht worden gebracht in Pick of the World. Op vrijdagochtend om 06.30 uur UTC presenteert de World Service dertien weken lang een selectie van zijn beste programma's van de week ervoor. Een andere nieuwe BBC-serie is Football Extra, bedoeld voor miljoenen voetbalfans over de hele wereld. Behoort u tot de doelgroep, stemt u dan op vrijdagmiddag om 15.05 uur UTC af op één van de hierboven genoemde frequenties. De vooraankondiging van Football Extra stelt onder andere een weekoverzicht, interviews met sterspelers en een bespreking van komende wedstrijden in het vooruitzicht.

## Jubileum

Onze eigen wereldomroep RNW viert dit jaar zijn gouden jubileum. Een halve eeuw geleden begon Radio Nederland namelijk

met zijn dagelijkse kortegolffuitzendingen. De activiteiten vlak na de Tweede Wereldoorlog waren overigens tamelijk kleinschalig. Het Engelstalige programma uit die tijd duurde bijvoorbeeld slechts twintig minuten, die werden verdeeld tussen het nieuws-

president Wim Kok beluisteren. In 1977 gaf Kok als vakbondsleider een uitgebreid interview aan de Wereldomroep, waarin zijn ideeën, zijn werk en zijn leven centraal stonden. Twintig jaar later maakt hij met RNW's Ginger da Silva de balans op en vergelijkt hij zijn standpunten uit 1977 met die van nu. Alle genoemde uitzendingen beginnen om ongeveer 10.50 uur UTC op 6045 en 9860 kHz. De signalen op deze frequenties zijn respectievelijk afkomstig van gehuurde zenders in Wertachal en Nauen (Duitsland). Een dag na het interview met premier Kok, houdt Radio Nederland Wereldomroep zijn Open Huis. U krijgt dan onder andere de gelegenheid om een rondleiding te maken en van gedachten te wisselen met verschillende programmamakers. Het telefoonnummer voor meer informatie is 035-6724222.



bulletin en het commentaar. Sindsdien is er veel veranderd en mogen we trots zijn op de moderne, internationale omroepgigant aan de Hilversumse Witte Kruislaan. Uiteraard zet RNW zijn jubileum luister bij, met een aantal speciale programma's. Op de vrijdagen 7 mei, 4 juli en 1 augustus presenteert Pete Myers bijvoorbeeld hoogtepunten uit de jaren '50, '60 en '70. Het heeft heel wat tijd gekost om een aantrekkelijke selectie uit de archieven te maken. Binnenkort wordt duidelijk of het de moeite waard is geweest. Op vrijdag 6 juni kunt u een bijzondere uitzending met minister-

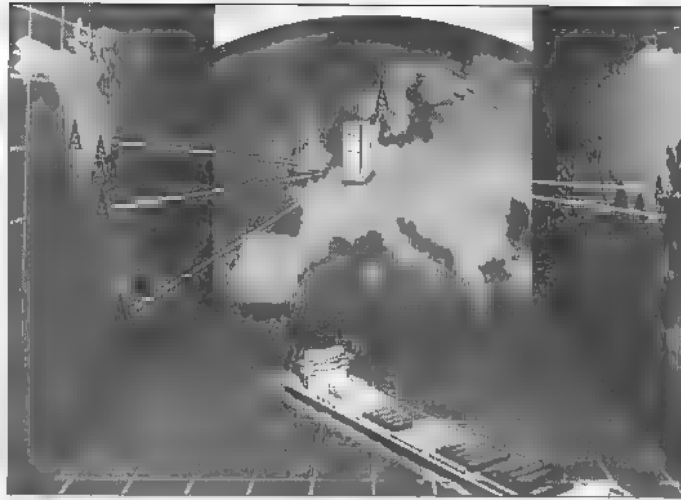
## Maritex (1)

Het Zweedse maritieme communicatiesysteem Maritex heeft dit voorjaar een steunpunt in de Chinese Volksrepubliek geopend. Het kortegolfstation bevindt zich in de havenstad Guangzhou, ook wel bekend als Kanton. De walfrequenties zijn 4219, 6329, 8431, 12622.5 en 16854 kHz. Daarbij horen de scheepsfrequenties 4181.5, 6283, 8391, 12520.5 en 16731 kHz. Alle communicatie vindt plaats in de telexmode SITOR-A en vooral de twee hoogste frequenties bieden in ons land goede ontvangstmogelijkheden. Kort na opening van

het Maritex-station noteerde ik de signalen rond 08.40 uur UTC op 12622.6 en 16854.1 kHz. Meestal worden er zogenaamde SELCAL's van schepen uitgezonden, maar van tijd tot tijd is er ook een uitwisseling van telegrammen op deze frequenties te zien. Maritex werd ontwikkeld door het bedrijf Telia Mobile AB en bestaat uit een wereldomspannend, door computers bestuurd communicatie-netwerk voor de koopvaardij. Het dankt zijn populariteit ondermeer aan de grote mate van compatibiliteit met de bestaande scheepsuitrusting. Ook het feit dat Telia Mobile geen aansluitkosten of abonnementsgeld vraagt, draagt bij aan het groeiend aantal deelnemers. De registratie is gratis en de prijs per verbinding wordt gebaseerd op eenheden van zes seconden.

### Maritex (2)

Naast Guangzhou nemen nog zes kuststations aan het Maritex-netwerk deel. Het dichtst bij huis vinden we Göteborg Radio (roefletters: SAB), dat voor Maritex de volgende SITOR-A frequenties heeft gereserveerd: 1905, 2423.5, 2716, 4214.5, 4216.5, 4268.6, 6314.5, 6323, 6460,



8419.5, 8428, 8556, 12582, 12591, 12818, 17024, 16813.5, 16834.5, 16838, 22379.5, 22392 en 22607.3 kHz. In de Verenigde Staten zijn kuststations in San Francisco (6314.5, 8430, 12593 en 16820 kHz) en New Orleans (8429.5 en 12612.5 kHz) op Maritex aangesloten. Panama Radio (HPP) zendt in SITOR-A op 8424.5, 12583, 16822.5 en 22391.5 kHz. Nog verder naar het zuiden vinden we het Argentijnse knooppunt op 4213, 8436, 12604, 16888, 16900 en 22396 kHz. Dit

station kan in ons land vooral tijdens de middaguren worden gehoord op beide 16-MHz-kanalen. Naast Guangzhou beschikt Maritex op de Filipijnen over een tweede Aziatisch station. De telexfrequenties van deze zenders zijn 8427.5, 12586.5, 16808 en 22382.5 kHz. Behalve voor het verzenden van telegrammen, kan het Maritex-systeem ook worden ingezet voor radiotelefonie. Een schip dient dan wel eerst telexcontact te leggen. Na het doorsturen van de code PHN+ kunnen dan de gewenste tele-



# MAIL Electronics

Een nieuwe firma, een nieuwe benadering.

- Postorderen voor hen die genoeg hebben aan een handleiding om een apparaat aan de praat te krijgen en verder geen begeleiding nodig hebben.
- Gemakkelijke levering onder rembours of bij vooruitbetaling.
- De normale fabrieksgarantie geldt. - Scherpe prijzen

### Postorderaanbiedingen:

#### Zendontvangers

Kenwood TS570D	f 3450,-
Kenwood TM-V7E	f 1595,-
Kenwood TM742E VHF / UHF transceiver	f 1699,-
Kenwood TM455E UHF all mode	f 2299,-
Kenwood TM251E	f 1099,-
Kenwood TM241E	f 799,-
Kenwood LPD UBZ LF68 B	f 275,-
Alinco DJ-S41C LPD	f 369,-
Yaesu FT-990	f 5299,-
Yaesu FT50	f 925,-
Yaesu FT8000	f 1399,-
ICOMIC706	f 2799,-

#### Accessoires

Handicounter Model CUB	
Minicounter	f 399,-
Timewave DSP9 noisekiller	f 399,-
Timewave DSP9+ noisekiller	f 699,-
Timewave DSP59+ noisekiller	f 799,-
PCB88 Packet Controller	f 525,-
PicoPacket miniatuur tnc	f 499,-
Baycom modem incl. software	f 179,-
HAL Clover P38 insteekkaart	f 995,-
Kenwood KSC14 snellader	f 155,-
Standard CSA181 snellader	f 89,-
Yaesu rotor G450XL	f 799,-
Yaesu rotor G650XL	f 999,-

#### CD-ROM spelers

met manual, driver, audiolabel	
8-speed	f 223,-
10-speed	f 238,-
12-speed	f 265,-
16-speed	f 293,-

#### Harddisks IDE

1.6 Gb	f 515,-
2.1 Gb	f 624,-
2.5 Gb	f 624,-
3.2 Gb	f 742,-
3.8 Gb	f 775,-
4.3 Gb	f 775,-
6.5 Gb	f 1033,-

#### Modems incl. fax, goedgekeurd

33K6 intern	f 217,-
33k6 extern	f 250,-

#### Kleurenprinters

Epson Stylus Color 400	f 612,-	Epson Stylus Color 800	f 1108,-
Epson Stylus Color 600	f 843,-	Epson Stylus Color 1520	f 2244,-

#### Monitoren

14" SVGA 0.28 LR/MPR II, 1024 x 768, 65 Mhz	f 395,-
---	---------

#### Ontvangers

AKD TARGET HF-3	f 469,-
AKD TARGET HF-3E	f t.b.a.
Yaesu FRG100	f 1559,-
Icom R7100	f 3499,-
Icom R85000	f 4799,-
NRD 345	f t.b.a.

#### LPD portofoons

Alinco DJ41C-LPD	f 369,-
Kenwood UBZ-LF68B	f 279,-

#### Computers

Minitower PCI 6X86, 16Mb Ram, 256K burst cache, enh. IDE/FDD multi I/O controller, superVGA 1 Mb, harddiskslede, 1.44 Mb diskdrive, Win 95 Keyboard	
P 150+	f 972,-
P 166+	f 1073,-
P 200+	f 1462,-

#### Geluidskarten

16 bits stereo	f 58,-
16 bits 3-D wave	f 108,-
80 watt boxen plus versterker	f 79,-



ICOM T7E	f 825,-
Icom IC756	f 5450,-

#### Lineaire

Mirage B1016G	f 899,-
Mirage B108G	f 499,-
Mirage B23G	f 399,-
Mirage B2516G	f 799,-
Mirage A1015G	f 899,-
RFC4-110	f 999,-

#### Scanners

AORAR3000	f 2150,-
AORAR8000	f 925,-
Bearcat UBC220	f 379,-
Bearcat UBC760	f 399,-
Bearcat UBC860	f 415,-
Bearcat UBC9000	f 729,-
Bearcat UBC3000XLT	f 599,-
Icom R10	f 925,-
Realistic PRO62	f 459,-
Realistic 2042	f 875,-
Yupiteru MVT7100	f 659,-
Welz WS1000	f 799,-



MAIL Electronics

Postbus 172, 1900 AD Castricum • RABObank 36.34.32035 • Fax 0251-312671



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02  
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangsten en Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.  
Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

ZEND EN ONTVANGST APPARATUUR VOOR VAKANTIE OF GEWOON VOOR THUIS.



40 kanalen 4 watt bakje  
Perfekt voor o.a de vakantie  
cept goed gekleurde.  
kompleet met sigarettens-  
aansteckerplug.

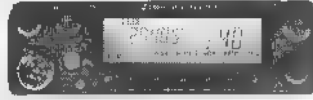
v.a FL. 79,-

Een magneet antenne

v.a FL. 19,95

ruim 35 soorten 40kan/4watt bakken voorradig!!

de eerste basis albrecht bakken zijn uitgeleverd!!!



STABO XM7082dtmf  
40 kanalen 4 watt 27MHz.,  
top kwaliteit, perfekt in ontvangst  
vele mogelijkheden, zoals m.scan,  
dtmf, auto-q,  
6 programmeerbare functie's

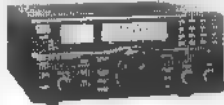
FL. 465,-



ALINCO DJ-41C

de betere of wel de beste  
70cm porto laag vermogen  
regelling 10mw.  
perfekt voor op o.a  
sportvelden, bedrijfstereinen,  
geen vergunning nodig!!  
diverse accessoires te verkrijgen  
o.a headset met vox, tasje,  
speaker mike, mobiel beugel,  
sigaretteaanstecker kabel voor  
in de auto.

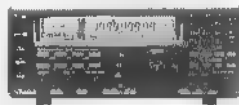
FL. 399,-



NRD-345



NRD-535



ICOM-8500



LOWE-HF250

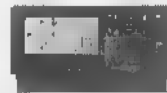


MVT-9000

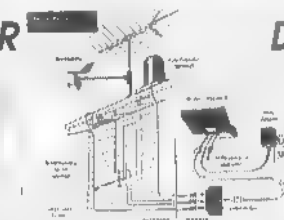
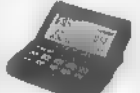
Een hele mooie handscanner met zeer veel mooie  
functies, en een frequentie bereik van 530khz - 2039mhz.  
Met als modulatie soorten NFM, WFM, NAM, AM, LSB, USB,  
en CW, Stop grootte instelbaar in 50, 100, 200, 500Hz en  
1, 5, 6.25, 8, 9, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50, 100, 125KHz.  
1000 geheugen kanalen, 20 search banken, multifunctie-  
onele display met 9 alpha karakters, een echte band-  
scope, compleet met 4 penlight accu's en adapter,  
rubber antenne, 12volt sig.aanstecker snoetje.  
De 9000 heeft 2 vfo's

FL. 1399,-

ULTIMETER



DAVIS

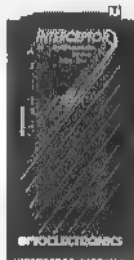


Het weer in Rotterdam?  
QRV op 2  
144.5875  
PE1LZZ

bel voor documentatie!!!

# OPTOELECTRONICS

De gehele serie ook bij ons voorradig  
bel, fax of schrijf voor documentatie



interceptor



xplorer



counter 3000a



cdb mini counter



scout 40



AR-8000 ce

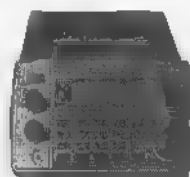
De meest geavanceerde computerscanner  
met een frequentie bereik ,  
van 500 khz tot 1900 mhz.  
multifunctioneel display bevat 55  
alfanumerieke karakterplaatsen  
bandscope , signaal-sterkte meter en  
2 vfo's. 20 bandsearch programma's  
1000 geheugen plaatsen am, f, fmw  
usb en lsb



bel voor de juiste  
prijs !!



tussentijdse prijswijzigingen, druk-en/of zelfouten voorbehouden



AR-3000 A

De echte professionele monitorontvanger  
niet voor niets bij vele overheidsinstellingen  
in gebruik

Standaard met rs 232 aansluiting  
dus geheel te besturen via uw pc.

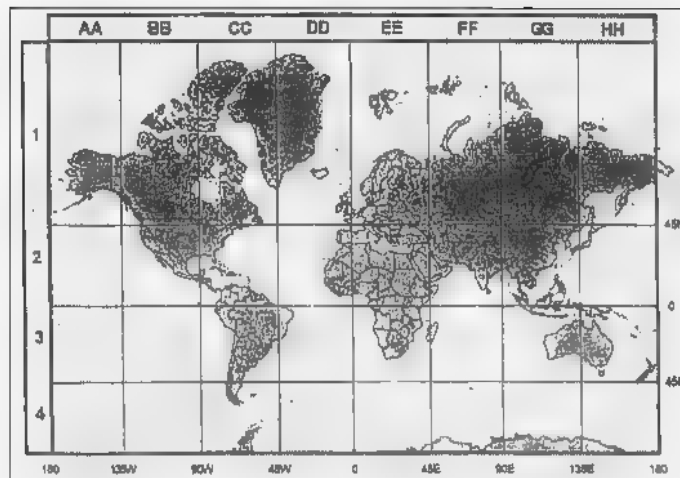


Met een bereik van 100khz tot 2036mhz biedt deze ontvanger  
het grootste ontvangstbereik van alle bestaande ontvangers  
tot een prijs klasse van fl.3000.-  
De ar3000a heeft 15 banddoorlaatfilters  
voor de GaAs-Fetversterker om een optimaal  
grootsignaalgedrag en hoge gevoeligheid te bereiken.  
400 geheugenplaatsen over 4 banken  
verdeeld , modulatie soorten am, fm, usb, lsb en cw



bel voor de juiste  
prijs !!

foonnummers aan wal worden opgegeven. Het operationele centrum van Maritex wijst vervolgens een SSB-frequentie toe voor de betreffende telefoongesprekken. Aan alle schepen die van Maritex gebruik willen maken, wordt gevraagd om regelmatig via de korte golf de positie door te geven. Hiervoor gebruikt men een speciale code, bijvoorbeeld 10EE1 of 25FF3. Het eerste cijfer geeft de dag van de maand, terwijl het tweede deel de positie zelf aangeeft. Die kan worden afgelezen van het bijgaand kaartje. Het e-mail adres voor informatie over Maritex luidt: [maritex@va.mobitel.telia.se](mailto:maritex@va.mobitel.telia.se).



### Talk Radio

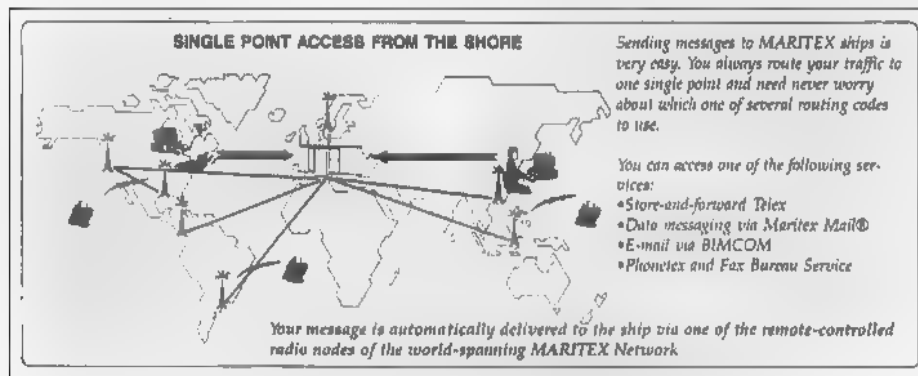
Het fenomeen Talk Radio heeft in Groot-Britannië wortel geschoten. Daar is deze manier van programmeren niet meer uit de ether weg te denken. Luistert u maar eens naar de middengolffrequenties 1053 en 1089 kHz. In ons land nam de eigenaar van het kabelstation JazzRadio het initiatief om op 1395 kHz non-stop Talk Radio te gaan uitzenden. Een Nederlandse vertaling voor het fenomeen is nog niet gevonden. De term 'babbelradio' lijkt op zijn plaats, maar doet geen recht aan de meer serieuze

### Taalcursus

Het Duitse hobby-tijdschrift Kurier publiceert regelmatig een overzicht van alle taal-cursussen op de korte golf. Daarin vallen vooral de exotische talen op. Zo kunt u zich elke woensdagavond om 18.15 uur UTC het Perzisch eigen maken, onder leiding van Duitstalige presentatoren uit Teheran. Luistert u zelf maar eens op onder andere 9022 kHz. Wilt u het Koreaans onder de knie krijgen, dan is Radio Korea International uw persoonlijke onderwijzer.

### Zomerschema's

Inmiddels zijn de internationale omroepstations op de kortegolf overgeschakeld op het zendschema voor het zomerseizoen. Dat betekent niet dat alle oude frequenties nu in één klap overboord zijn gegooid, maar het aantal wijzigingen is aanzienlijk. Het kan dus een hele puzzel zijn om uw favoriete uitzending op te sporen. Met het computerprogramma EURO-TX van Jan Nieuwenhuis hoeft u daarbij niet in het duister te tasten. Het programma kreeg dit voorjaar een lovende recensie bij Radio Nederland Wereldomroep en is onlangs in een nieuwe versie verschenen. Het bevat alle op Europa gerichte kortegolfuitzendingen in maar liefst zestien talen. Daaronder zijn natuurlijk de programma's in het Nederlands, Duits, Engels en Frans. Nieuw in EURO-TX 2.0 is onder andere een rekenmachine om bijvoorbeeld snel een conversie van frequentie naar golflengte uit te voeren. Ook kan het programma nu een lijst produceren van alle uitzendingen die bezig zijn, op het moment dat u de software gebruikt. Verder kunnen - net als in de eerste versie - een hele reeks overzichten worden gemaakt en afgedrukt. EURO-TX draait op een pc met een 80386 processor of hoger en verwacht daarop een Windows 3.11 of Windows95 besturingssysteem aan te treffen. In totaal neemt het niet meer dan zo'n 2.5 MB op de harde schijf in beslag. De prijs bedraagt 25 gulden, maar wie vorig jaar al een versie van EURO-TX heeft gekocht, betaalt slechts een tientje. Het adres van de maker luidt: Jan Nieuwenhuis, Vloedlijn 12, 1791 HH Den Burg (Texel). U kunt het bedrag overmaken op bankrekening 362515239 onder vermelding van uw naam en adres.



gesprekken die ook te horen zijn. Het wachten is nu op het eerste kortegolfstation dat zich aan Talk Radio durft te wagen. Het medium korte golf leent zich er uitstekend voor, alleen de participatie van luisteraars lijkt een probleem. Slechts weinige liefhebbers zullen er immers een duur internationaal telefoongesprek voor over hebben, om aan de discussie deel te nemen. Wellicht kan de combinatie met internet-telefonie hier uitkomst bieden. Via het internet kan zo'n station zonder twijfel een onafgebroken stroom van inbellers aanboren. Het lijkt niet onmogelijk om zo'n operatie op low-budgetbasis te exploiteren. Want gezien de overcapaciteit aan kortegolfzenders, zijn de huurprijzen voor zendtijd de laatste jaren flink gekelderde.

Het programma 'Lernen wir koreanisch' is van maandag tot en met vrijdag om 20.50 uur UTC te horen op 6145 en 7550 kHz. Wilt u uw Turkse buurman kunnen verstaan, dan biedt de wereldomroep uit Ankara uitkomst. De wekelijkse tien minuten gratis onderricht zijn op maandagmiddag tussen 14.00 en 14.10 uur UTC te horen op 9445 kHz. Voor een kwartiertje 'Japans zonder paniek' kunt u natuurlijk terecht bij de wereldomroep uit het land van de rijzende zon. Maandagochtend om 06.15 uur UTC is het programma te horen. De winterfrequenties waren 11760 en 11785 kHz, maar bij het ter perse gaan van deze RAM was nog niet duidelijk of die in het zomerseizoen gehandhaafd blijven.





# servicepagina



## De RAM-rom 96

De gehele jaargang van 1996 van RAM is nu verkrijgbaar op cd-rom!

Ook bevat de cd-rom een index van alle jaargangen, snelle zoekstructuren, een uitgebreid trefwoordenregister en een demo van de RAM-website. De cd-rom is van een perfecte kwaliteit (Acrobatformaat) en compleet geschikt voor Windows en grotendeels ook geschikt voor Dos. De Ram-rom 96 kost f 49,00/Bfr 1020.

Bestelnummer 97.04.09. Extra korting: Ram-rom 95 (bestelnummer 96.05.09) kost nu f 29,00/Bfr. 600

Speciale aanbieding: Ram-rom 95 en 96 samen voor f 69,00/Bfr 1450 (bestelnummer 97.05.09)

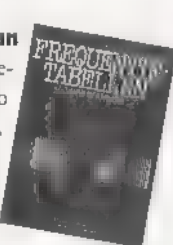


**De Internet Radio Guide-Jürg Klingenfuss** - De eerste publicatie die zend- en luisteramateurs langs een groot aantal interessante plaatsen op het world wide web leidt! Het 352 pagina's dikke boek bevat webpagina's met informatie voor en over radio-amateurisme, luchtvaart, ontvanger- en decodeerapparatuur, geografie, spionagediensten, meteorologie en navigatie. Verder zijn er veel handige adressen opgenomen in deze uitgave. Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 96.13.09.



**Mobiele telecommunicatie in Nederland en België - Rudi Bekkers en Jan Smits** - In dit boek worden zowel regulering, standaarden als toepassingen behandeld op het gebied van telecommunicatie. Systematisch komen alle elementen aan de orde, van ISO-model tot technieken als CDMA en TDMA. Een prima naslagwerk en leerboek derhalve. Bestelnummer 96.07.09. Prijs: f 73,-/ Bfr. 1450.

**Frequentietabellen voor scanners, editie 1996- Jan Völkers**. De 1e druk is volledig geactualiseerd en aangevuld met informatie over het trunking-netwerk Combo (openbaar vervoer) en de frequenties van Rijkswaterstaat, terwijl het hoofdstuk met plot- en roepnummers flink is uitgebreid. Bestellen dus! Bestelnummer 96.01.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 995.



**Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, editie luchtvaart-Rob van Schaik** - In dit boek worden civiele en militaire zaken, procedures en codes uiteengezet en uiteraard zijn er vele pagina's ingeruimd voor frequenties. Met dit boek wordt het luisteren naar de luchtvaartcommunicatie met een kortegolfontvanger nog plezieriger! Prijs: f 44,50/ Bfr. 890. Bestelnummer 96.02.09.

**Packetradio, draadloos datacommunicatie- en netwerk-systeem voor radio-amateurs- Lippe van der Burg**. Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeaters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 95.16.09.



### Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België

- **T. Verhelst**. Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr 93.021.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.

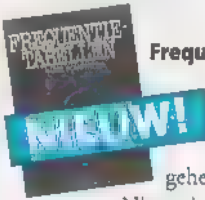


### Communicatie als hobby!

Nu te koop: de speciale uitgave "Communicatie als hobby". In deze dikke (meer dan 80 pagina's) uitgave behandelen wij alle aspecten van de communicatiehobbies: van CB tot zelfbouw, van packetradio tot internet, van scannerluisteren tot mobiele telecommunicatie en van dump tot de korte golf. Voor de beginnende amateur een 'must' en ook bij de trouwe RAM-lezer mag deze speciale uitgave niet ontbreken. Incl. handige adressen- en begrippenlijst! Bestel vandaag nog! Prijs: f 14,95/Bfr. 3000. Bestelnummer 96.17.09

### Frequentietabellen voor kortegolfontvangers -

**Michiel Schaay**. De tweede druk van het alom geprezen standaard-boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnr 93.018.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



### Frequentietabellen voor scanners - Jan Völkers

Omdat frequenties waarop de verschillende instanties met elkaar communiceren aan veranderingen onderhevig zijn, bevat de editie 1997 weer geheel aangepaste en weer uitgebreide informatie. Nieuw is het hoofdstuk Regionale brandweer, met daarin alle korpsen in Nederland en hun frequenties. Prijs f 47,95/ Bfr. 1150 (bestelnummer 97.06.09).

### De satellietgids voor Nederland en België- Bart

**Kuperus**. Al uw vragen over satellietontvangst worden in dit boek beantwoord. Prijs: f 45,-/ Bfr. 900. Bestelnummer 95.14.09.



**PC-poorten anders benut - B. Kainka** In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/analoo omzeters en de geheugenoscilloscoop uitvoering beschreven. Bestelnr: 94.30.09. Prijs: f 39,50/Bfr. 790.

### Frequentietabellen voor scanners, editie luchtvaart (2e druk)- E.J. de Greef

Deze uitgave is fors veranderd, uiteraard geactualiseerd en uitgebreid met gegevens over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Bestelnummer 95.20.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 900.



### PC Weerstation, meteo-metingen met en zonder

**PC - Peter van Beeck**. In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateur! Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 94.23.09.

**Bestellen? Gebruik de speciale bestelbon!**  
**Betalen? Zie de bestelbon!**



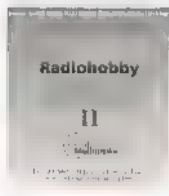


**QRZ! HAM Radio (cd-rom).** Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze cd-rom. En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven.

Bestel 'm vandaag nog! Prijs f 59,-/ Bfr. 1200. Bestelnr: 94.13.09.

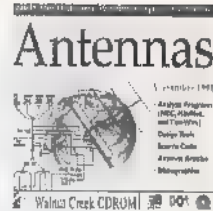
**De complete radio-amateur cd-rom.**

Deze volledig menugestuurde cd-rom (de eerste Nederlandstalige cd-rom voor radio-amateurs!) bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliettracking, morse en telex. Prijs f 59,-/ Bfr 1190. Bestelnummer 95.17.09.



**Antennes-cd-rom** - Meer dan tweeduizend bestanden met tientallen antenntypes: parabolen, yagi's, dipolen etc. En ook software (o.a. voor het analyseren), ontwerp-gereedschappen, antenne-verhalen en de geschiedenis van antennes. Kortom: heel veel informatie over antennes op één cd-rom.

Prijs f 49,95/Bfr. 990. Bestelnummer 96.14.09.



**Logboek op diskette** Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scanner-luisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk disketteformaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)

**Bestellen via internet? service@televak.nl**



**FrequentieBase - A. van Utteren.** Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit softwarepakket. Het pakket kost f 49,50/ Bfr. 1050. Bestelnummer 95.03.09.

**Super Frequency List 1997 cd-rom - Jörgen Klingenfuss en Michiel Schaay** Alweer de derde editie van dit onmisbare hulpmiddel bij het beoefenen van uw hobby! De nieuwe editie bevat ongeveer 40.000 ingangen met alle reguliere nationale en internationale omroepstations (11.000). En verder nog alle formele radiostations. De omroepfrequenties zijn beschikbaar als een standaard .dbf-file voor open toegang. Prijs f 72,50/Bfr 1450. Bestelnummer 97.01.09.

**MET NEDERLANDSTALIGE HANDLEIDING**

**Printjes voor de doe-het-zelver**

De prijzen van de behandelde projecten zijn zoals altijd inclusief verzendkosten. Alle projecten zijn van de hand van Henk Seijkens (PA3CRK).

- RAM-projecten in 1997:**
- de HB225 kost f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 97.02.09
  - de HB436 kost f 7,50/Bfr.155. Bestelnummer 97.03.09
- RAM-projecten in 1996:**
- de HB106.1 kost f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 96.18.09
  - de HB466 kost f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 96.16.09
  - de HB49.2 kost f 7,60/Bfr. 160. Bestelnummer 96.15.09
  - de HB47.5 kost f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 96.12.09
  - de HB503 kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.11.09
  - de HB369 (spanningsregelaar) kost f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 96.09.09
  - de morsetrainer ■ weer leverbaar. Hij kost f 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 96.10.09
  - het project Leugendetector HB240 kost f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 96.08.09
  - de HB102 (motor- scooter en fietsalarm) kost f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 96.06.09
  - de HB177 (dubbele voeding 2x50 mA) kost f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 96.03.09
  - de HB472 (voeding 1 A) kost f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 96.04.09
- RAM-projecten in 1995, 1994 en 1993:**
- een 2-meter peilontvanger (RAM 171) f 11,60/Bfr. 250. Bestelnummer 95.23.09
  - een gebaarde epoxy printplaat van de OV1 (RAM 170) (10 x 16 centimeter) f 18,40/Bfr. 380. Bestelnummer 95.21.09.
  - de drietonige gang HB409 (RAM 169) f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.19.09
  - de stereooversterker 2 x 20 Watt HB386 (RAM 168) f 9,60/Bfr. 195. Bestelnr. 95.18.09
  - de Wattmeter HB218 (RAM 167) f 7,10/Bfr. 150. Bestelnummer 95.15.09
  - de roger-beep HB223 (RAM 166) f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.12.09
  - de stappenmotorbesturing HB255 (RAM 166) f 14,60/Bfr. 300. Bestelnr. 95.13.09
  - de voeding met vaste spanning HB271.1 (RAM 165) f 8,60/Bfr. 175. Bestelnr. 95.09.09
  - de ■ Watt versterker HB14 (RAM 164) f 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 95.08.09
  - set van tien vellen printfolie TEC 200 (RAM 163) op A4 formaat f 25,-/Bfr. 550. Bestelnummer 95.06.09
  - de seinsleutel (RAM 162) met opgebouwde toongenerator AS01 f 11,90/Bfr. 250. Bestelnummer 95.04.09
  - de huisalarmcentrale (RAM 161) f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 95.02.09
  - de multimeter (RAM 159) kost f 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.28.09
  - de low cost dipper (RAM 159) kost ook 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 94.29.09
  - de accucontrole (RAM 156). Prijs f 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 94.19.09
  - de pulsgenerator (RAM 151). Prijs f 9,10/Bfr. 185. Bestelnummer 94.002.09
  - de in/uit-vertraging (RAM 157). Prijs f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 94.21.09
  - de dubbele voeding (RAM 153). Prijs f 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.08.09
  - de tijdschakelaar (RAM 155). Prijs f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 94.16.09
  - de referentiespanningsbron (RAM 157). Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnum. 94.22.09
  - de circuittester (RAM 151). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.001.09
  - de microfoonversterker (RAM 156). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.18.09
  - de meetgelijkrichter (RAM 152). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.06.09
  - de AM ontvanger (RAM 155). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 94.14.09
  - de intervalschakelaar (RAM 155). Prijs f 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 94.15.09
  - de signaalvolger (RAM 158). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 94.25.09
  - de ventilatorregeling (RAM 153). Prijs 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.09.09
  - de functiegenerator (RAM 154). Prijs f 18,40/Bfr. 375. Bestelnummer 94.12.09
  - de kristaltester (RAM 150). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 93.024.09
  - de NF/HF-injektor (RAM 150). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 93.023.09
  - de laboratoriumvoeding. Prijs f 17,40/Bfr. 360. Bestelnummer 94.31.09
  - het auto-alarm. Prijs f 8,60/Bfr. 175. Bestelnummer 93.011.09
  - de transistortester. Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 93.010.09
  - de Kojak-sirene. Prijs f 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 93.014.09
  - de capaciteitsmeter. Prijs f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 93.013.09
  - de antenneversterker. Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 93.017.09
  - de loodacculader. Prijs f 10,60/Bfr. 215. Bestelnummer 93.016.09
  - de NiCad-lader. Prijs f 10,60/Bfr. 215. Bestelnummer 93.020.09
  - de componententester. Prijs f 9,10/Bfr. 185. Bestelnummer 93.019.09

**BOUWPAKKET**

**Duplexfilter 144/430 MHz**  
Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualband antenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, vorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95/ Bfr. 200.

**Handige rekenmachine met sleutelhanger én RAM logo!**  
Bestel nu deze handige rekenmachine die u altijd bij zich kunt hebben, want ... hij is lekker klein! Nu met het bekende RAM logo als opdruk. Voor slechts f 12,50/Bfr. 275 (incl. verzendkosten) heeft u 'em in huis. Bestelnummer 95.05.09.



- 1. RAM-verzamelbanden**  
De verzamelbanden zijn inclusief verzendkosten: 1x f 22,-/ Bfr. 570. Bestelnr. 92.100.09. 2x f 39,50/Bfr. 880. Bestelnr. 92.200.09. 3x f 54,50/Bfr. Bestelnr. 92.300.09. 4x f 69,50/Bfr. 1500. Bestelnr. 92.400.09.
- 2. Oude nummers RAM** Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,-/Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,-/ Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,-/ Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50/ Bfr. 130. Artikelen uit nummers vóór RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,-/ Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.
- 3. RAM compleet in verzamelband** Nu een gehele jaargang (1991, 1992, 1993, 1994, 1995 en 1996) in een verzamelband bijeen: f 60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUCTEN IS CA. 4 WEKEN.  
Alle boeken zijn ook verkrijgbaar via de boekhandel. Belgische lezers die artikelen van de service-pagina's bestellen, kunnen het verschuldigde bedrag overmaken op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij).

# FREQUENTIES

In RAM 185 stonden de roepnummers van de politieregio Rotterdam/Rijnmond. Bij een aantal roepnummers stond een vraagteken en een aantal was niet correct. Bij deze de juiste betekenis.

23.04	Bewaking Turks Consulaat aan de Eendrachtsweg
23.05	Bewaking woning van de Turkse consul aan de Straatweg
25.01-25.99	Parketpolitie van KLPD
29.31-29.99	Parketpolitie van de regio
31.00-31.99	Jeugd- en Zedenpolitie (JZP)
31.05	Voertuig JZP Vrouwenhandelteam
31.20-31.29	Voertuigen JZP Bureau Opsporing Minderjarigen (BOM)
31.30-31.39	Voertuigen JZP Prostitutie controle

## Het Tetra-netwerk

Het ligt in de bedoeling dat alle hulpdiensten in Europa na het jaar 2000 overgaan naar het nieuwe verbindingsnetwerk Tetra (zie ook artikel elders in dit nummer). Dit digitale net werkt in de frequentieband tussen 380 en 400 MHz. Voordat het zover is, dienen alle militaire verbindingen in deze band verdwenen te zijn. Bedoeling is dat een politievoertuig in Den Helder in het vervolg heel simpel contact met zijn collega's in Maastricht kan opnemen en dat voertuigen in de grensstreek contact kunnen opnemen met buitenlandse politiekorpsen. Europese eenwording en samenwerking dus. Op dit moment is de verbindingdienst van het KLPD bezig met het opzetten van het ILM, het Interim Landelijk Mobilofoonnet. Voor wat betreft de operationele kanalen bestaat het ILM uit drie lagen. Laag 1 is het Landelijk Monitor Kanaal. Op dit kanaal kunnen eenheden zich inmelden en worden dan doorverwezen naar ILM 2. Laag 2 is Landelijke Operaties, Bijzondere Inzetten (o.a. Mobiele Eenheid) en operationele verbindingen op regionaal of lokaal niveau voor politie en

Kon. Marechaussee. Laag 3 is KTS, het Korte Termijn Schengen-net. Dit net wordt in de grensstreek gebruikt en op deze kanalen kan geschakeld worden met buitenlandse eenheden. Dan de kanalen/frequenties.

ILM 1 is kanaal 868, frequentie 86.8750 met door het hele land steunzenders (het oude RP Peter-net).

En dan ILM 2:

kanaal	frequentie	mobilofoonstand
839	86.5125	1
875	86.9625	2
876	86.9750	3
877	86.9875	4
878	87.0000	5
879	87.0125	6
880	87.0250	7
881	87.0375	8

De zenderlocaties zijn nog volop in opbouw, maar de meeste locaties zijn die zoals in de frequentieboeken staan vermeld.

ILM 3

kanaal	frequentie	zenderlocatie
804	86.0750	Berg en Dal, Delfzijl en Roermond
812	86.1750	Geleen, Gendringen, Oostburg en Ossendrecht
820	86.2750	Denekamp
836	86.4750	Baarle-Nassau, Luykgestel en Weert
844	86.5750	Hulst en Schoonebeek
852	86.6750	Hardenberg, Maastricht, Sas van Gent, Venlo, Winterswijk en Zundert
860	86.7750	Bladel en Nieuweschans
875	86.9625	Ter Apel
876	86.9750	Enschede, Ubachsberg en Vierlingsbeek
884	87.0750	Emmercompascuum

*Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Deze maand is deze rubriek samengesteld door Johan Beck uit IJmuiden en Roland van Beek uit Rotterdam.*

Op zondag 23 februari werd tijdens de voetbalwedstrijd Ajax-Feijenoord ILM 2 al volop getest. De 86.5375 was gekoppeld met 87.025, en 86.6250 stond gekoppeld met 86.8750, 87.0125 en 87.0375. De 87.0375 staat in Berkel en de 87.0125 is nieuw (deze staat ergens in het zuiden van Noord-Holland of in het noorden van Zuid-Holland).

## Diversen

frequentie	bedrijf
151.5625	Taxi Danciel, Nijmegen
151.5625	V. Amerongen berging, Arnhem
151.5875	AKZO rangeerdienst, Arnhem
151.5875	Antenne beheer, Veenendaal
151.5875	Pyros antennetechniek, Arnhem
151.6125	Rijschool, Apeldoorn
151.6125	Taxi Ermelo
151.6125	Taxi 5000, Arnhem
151.6125	Taxi Citax, Nijmegen
151.6375	Taxi Wijchen
151.6375	Taxi Tazelaar, Zutphen
151.6625	Taxi Ede
151.6625	Taxi Nijmegen
151.6625	Taxi Zwolle, Overijssel
151.6625	Taxi Boekhorst, Arnhem
151.6875	Containerbedrijf Renkum, Harderwijk
151.7875	Taxi Nijmegen
151.8125	Taxi Boxmeer
151.8125	Taxi Kampen
151.8625	Taxi Oss
151.8625	Taxi Tiel
151.8625	Taxi Blom Apeldoorn
151.9125	Taxi Krol Tiel
151.9125	Taxi P. v/d Pol Nunspeet
151.9375	Psych. Ziekenhuis Wolfheze
152.0125	Veiligheidsdienst Amersfoort
152.0375	Azo Deventer
152.0625	Camping de Zanding Otterlo

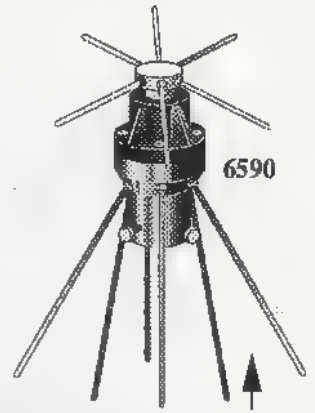


# TELEVES EN DE ZEND- EN/OF LUISTER-AMATEUR

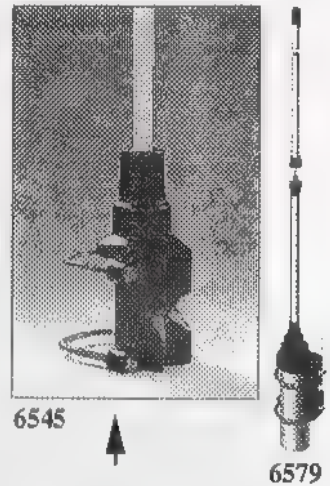
**TELEVES** antenne's zijn gezien prijs/prestatie verhouding de beste antenne's van Europa en zijn niet voor niets de meest verkochte antenne's.

## DE **TELEVES** SUPER ANTENNESET VOOR DE BESTE ONTVANGST

De meest perfecte basis-/balkon-antenne voor de beste ontvangst met uw scanner, eventueel te koppelen d.m.v. koppelfilter 4039 aan de 6540 voor een niet te evenaren ontvangst.



Televes discone antenne die dankzij de langere radialen op alle frequenties tussen 50-1300 Mhz een perfecte ontvangst geeft.



Televes 900 Mhz antenne. Als u die aansluit zal u uw oren niet geloven. Ook leverbaar voor VHF en UHF. (6574-6579-6541-6542)

### 27 Mhz antenne's

6713 Boortant. knikbaar L.=120 cm	6665 1/2 golf Dualband fiber/RVS	6610 1/4 golf Mobiellant. 144-174 Mhz L.= 58 cm	6614/6615 1/4-1/2 golf Mobiellant. 94 cm-140 cm fiber	6618 1/4 golf Mobiellant. L.= 120 cm RVS	6017 Basis/balkonant. fiber L.=130 cm.	6667 Lijk een 900 Mhz autotelefoon ant. 1/4 golf L.= 30 cm RVS zwart	6669 schuin model 1/4 golf L.= 51 cm fiber
<b>Montage 10 mm!</b>							

### Professionele richt-antenne's

6576 890-960 Mhz 12 dB 8 elementen RVS N connector	6544 400-470 Mhz 11 dB 7 elementen RVS N connector	6575 144-174 Mhz 7.5 dB 3 elementen RVS N connector

### Dual-band antenne

6541

144-146 Mhz 8 dB  
430-440 Mhz 10 dB  
N-connector

### TELEVES 6522-6591-6571

6522: 66-174 Mhz L.= 115 cm  
6591: 86-235 Mhz L.= 84 cm  
6571: 144-235 Mhz L.= 50 cm  
RVS  
Gain 2.1 dB

Ook leverbaar voor 144-174 Mhz met 6 dB gain.  
Televes 6573

6332/4 6633 6620  
Scanner & VHF  
mobiell-antenne's

Voor meer informatie, ook over onze telecommunicatie antenne's, kunt u bellen met uw dealer of :

**KERKHOFF ELECTRONICS**

Starrenburglaan 65, 2241 NC Wassenaar, Holland.



Communicatie antenne's

**TELEFOON 070-5113803 FAX 070-5140809 Electronics**



# Bij u in de buurt



<p><b>NOORD-NEDERLAND</b></p> <p><b>J &amp; B ELECTRONICA</b></p> <p>ALLES OP 27MC GEBIED SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN EN ALLES VOOR DE AMATEUR Open: ma. - vrij, 10.00 - 22.00 uur za. 9.00 - 20.00 uur</p> <p>ZIJTAK WESTZIJDE 2 7833 BA NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 0591-553524</p>	<p><b>SMORENBERG ALKMAAR B.V.</b></p> <p>ANTENNEN- EN ALARMINSTALLATIES - TELEFOONS EN TOEBEHOREN - ELECTRONICA - TECHNISCHE PROJECTEN - EIGEN TECHNISCHE DIENST - SCANNERS - 27 MHZ APPARATUUR - LUIDSPREKERS</p> <p>VOORMEER 12-14, 1813 ALKMAAR, TEL: 072 5117739, FAX: 072 5154708</p>	<p><b>ZUID-NEDERLAND</b></p> <p><b>BORIS ELECTRONICS B.V.</b></p> <p>Scanners, 27 MC, antennes, elec. onderdelen Ham apparatuur, Schotel antennes, eigen T.D. Loeffstraat 36 Waalwijk tel 0416-343124</p>
<p><b>BNC</b></p> <p>UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS SATELLIET ONTVANGST/ANTENNEMATERIALEN</p> <p>KOOP BIJ DE MAN DIE HET OOK REPAREREN KAN</p> <p>ATOOMWEG 13B, GRONINGEN west, ringweg (N46), afslag "Honddep", 1e rechts 050 - 3138010</p>	<p><b>MIDDEN-NEDERLAND</b></p> <p><b>de Weerd elektronika</b></p> <p>Computer, scanners, boeken, antennes, bouwsets, 27mc, meetapparatuur, speakers Ordon. N. Kabel, Fibero apparatuur, PC Toesluitingen, Meters, Regelcircuit en Regelcircuit Onderdelen, Projectiescherm, Assistentie, Revisie en Reparaties</p> <p>VBA A 4000 2 Apostroefweg 45 4133 RA Postbus 18 4130 ZD D957 Nieuwland 043171</p> <p>Postbus 101222 Postbus 101222 Postbus 101222 Tel: 0431-781133</p>	<p><b>I.B.O. ELEKTRONICA</b></p> <p>Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-2518235</p> <p>Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, diacoopapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mangpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.</p>
<p><b>NOORD-HOLLAND</b></p> <p><b>FRED'S 27 MC</b></p> <p>(2e Hands In- en Verkoop) Ook scanners!</p> <p>Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 5261483</p>	<p><b>HUPRA arnhem b.v.</b></p> <p>communicatiespecialist zend-ontvangers, satelliet, antennes, scanners, 27 mc, onderdags koopavond inruil mogelijk</p> <p>026-4426716 HÖMMELSTRAAT 77 ARNHEM</p>	<p><b>HAJE ELECTRONICS</b></p> <p>Oude Kerkestraat 7 - 6325 EE Berg &amp; Terblijt Tel.: 043-6040138 Fax: 043-6042346</p> <p>UHF, dealer van ICOM-KENWOOD-YAESU-ALINCO voor Zuid-Neder- land, Groot assortiment: Scanners-CB app., Zender/Ontvangers-Antennes en Satellietssystemen. Alle elektronische onderdelen ook HET bouwset, meet- app., coaxpluggen, poweratoren, etc. Ook inkoop van componenten en apparatuur. Verzending door heel Nederland.</p>
<p><b>Eddy's Shop</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scanners</li> <li>27 Mc</li> <li>2 meter</li> <li>Schotelantennes Amstrad</li> </ul> <p>De Clercqstraat16 1052 ND Amsterdam 020-6837979</p>	<p><b>HET HAAGSCH CB CENTRUM</b></p> <p>Alles op 27 mc gebied, computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, door- kniezers, mobilfoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.</p> <p>Apeldoornsekaan 224, Den Haag, tel. (070)3458617, geopend van 8.00-18.00 uur. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.</p>	<p><b>ZUID-HOLLAND</b></p> <p><b>BELGIË</b></p> <p><b>E.R.S. Telecom</b> slechts 6 km van NL CB-VHF-UHF-Telefonie &amp; fax-GSM... Knaalprizen voor alle PRESIDENT-CB toestellen, Alinco, Yaesu, Kenwood, Team, REALISTIC... tel/fax: 09/342 95 07 GSM: 076/28 95 07 Dagelijks tot 18 u. op afspraak: Walderdonk 79 (N449), B-9185 Wachibeke</p>
<p><b>E.E. COMMUNICATIE</b></p> <p>Amsterdamstraat 60 2032 PS Haarlem 023 - 5355368</p> <p>CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app., bouwsets en satelliet-schotels</p>	<p><b>DIL elektronika</b> De Onderdelen Specialist</p> <p>Jan Ligthartstraat 59-51 - 3063 AL Rotterdam Telefoon 010 - 485 1113 - Fax 010 - 484 11 50 WINKELVERKOOP - POSTORDERS</p>	<p><b>BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK</b></p> <p><b>TELEVAK UITGEVERIJ</b> 020-683-9220 (tel) of 020-683-7316 (fax)</p>

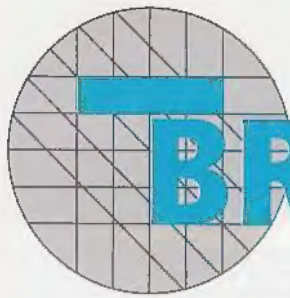
## Adverteerders-index

Amcom .....	16	Hupra .....	41
Avera .....	59	Jacobs .....	11
ARS Elopta .....	25	Mail Electronics .....	49
Bombeek .....	30	Paradise .....	58
Commtel .....	60	Radio Abe .....	50
Conrad .....	22	Ropex .....	27
Deltron .....	2	Rys Electronics .....	15
Doeven .....	3	Satellite Supply .....	37
Dolstra .....	22	Televak Antennes .....	6
		Unique .....	46

# RAM

Bezoek de RAM-website!  
<http://www.televak.nl/ram.html>





# BREAKERTJES

**187-1**  
Te koop Kenwood R 5000: f 2150,- Met VHF conv., div. filters. Icom R 7100 in nieuwst., prijs: f 2250,- Code 3 Gold, prijs: f 650,- Info: tel. 0187-643053.

**187-2**  
Te koop gevraagd: manual (of kopie) van Rohde en Schwarz EDLO oscillator-synt. 200-400 MHz, behorende bij ontvanger ED80. Tel. 035-6942338.

**187-3**  
Te koop gevraagd: Sony Air-7 of Sony ICF-PRO 80, inclusief frequentie-converter. Goede staat is belangrijk. Tel. 043-3433110.

**187-4**  
Gezocht: servicemanual of kopie van 14 inch. SVGA-monitor, merk GES, type VM491H. Onkosten worden vergoed. Tel. 026-3233423.

**187-5**  
Wie kan mij een gebruiksaanwijzing leveren voor de Comtel 203? Tel. 035-6018042 na 18.00 uur.

**187-6**  
Te koop wegens beëindiging hobby: Kenwood R5000 kortegolfontvanger, incl. alle filters, VC20 converter en de SP 430 ext. speaker. Nieuwwaarde: f 4500,- Vraagprijs f 2200,- Alles 10 mnd. oud. Tel. 0182-387504 na 18.00 uur.

**187-7**  
Te koop gevraagd: handboek of kopie van de Eddystone 1004 scheepsontvanger en een Telefunken FA990. Frequentieteller Tel. 020-6342725

**187-8**  
Te koop: Een Yaesu FRG-100 kortegolfontvanger+ Altai 3-5 AMP voeding+ DX7 Gold-antenne met de originele verpakking z.g.a.n. Samen voor f 2000,-. Tel. 020-6964789 na 17.00 uur.

**187-9**  
Hierbij wil ik de volgende RAM-bladen aanbieden: nr. 0-1-2 (Break Break), nr. 41-40, 1984; nr. 42 t/m 52, nr. 53 t/m 63, nr. 97 t/m 107 (m.u.v. nr. 101), nr. 108 t/m 118, nr. 119 t/m 126, nr. 127, 128, 129 en 137, nr. 139,141, 143, 144, 145, 151, 152, 156, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 167, 168, 170, 174, 177, 178 en 179. Alle bladen zijn in goede staat. Per blad f 5,-. Tel. 020-4961833 na 19.00 uur.

**187-10**  
Te koop: communicatie-ontvanger Icom R71E, 0-30 Mc in prima staat in doos f 1450,- Tel. 040-2534190.

**187-11**  
Te koop: IC3220 2170 mobiel: f 950,- FT5200 2170 mobiel: f 800,- Icom R1: f 375,- AP2000 2 mtr. mobiel met slede: f 150,- Sony kl. camera dyci 640P: f 250,- Booster voor GSM-tel.: f 50,- ATF2-tel.: f 150,- Na 18.00 uur, tel. 070-3205149.

**187-12**  
Te koop: Kenwood R-5000 communicatie-ontvanger, 0,3-30 MHz. I.z.g.s.+ doc. Tel. 078-6412248.

**187-13**  
Te koop: Welz WS-1000E, 0,5-1300 MHz. Nieuw + ras, prijs: f 600,- Tel. 0343-453249.

**187-14**  
Gevraagd: AOR2002 scanner en AOR3030 comm. ontv. Kl. videomon. met hv-del en underscan. FIMI-licht, Senheiser MKH415, P48, ME20, 80 MKE2/ 20/ 40 microf., Hammond-orgel. Tel. 0227-581892.

**187-15**  
Te koop: militaire HF-frequentielijst op 3,5 floppy: f 20,-. Rob van Schaik, tel. 055-3559488.

**187-16**  
Te koop HF-set Icom IC725, AM/FM/SSB en CW, compleet met voeding 34A, 2x A-99 en magnetische loop. Alles in één koop: f 2300,- Tel. 0318-515996, na 18.00 uur.

**187-17**  
Te koop rediffoosion préselector, type RFS11, range 1-30 MHz, prijs f 300,- Te4l. 030-2717050 (18-20 uur).

**187-18**  
Te koop Icom 720A general coverage allband transceiver, freq. 0 t/m 30 MHz, prijs: f 1300,- Gevraagd voor verzameling: computer, hand- en basisscanners tot ong. f 200,- Tel. 06-53883530. Te oop: porto 130-174 MHz, TX en RX, prijs: f 400,-

**187-19**  
Aangeboden: NRD535D-uitvoering en alle opties, zoals speaker en RTTY-kaart, evt. met Code 3. Prijs: f 3550,- (nieuwprijs f 6000,-). Tevens Icom R7000 met alle opties: f 2500,- Inruil Icom R8500 mogelijk. Tel. 072-5129719.

**187-20**  
Te koop Kenwood R5000, FRG100, FRG8800 en converter FRG7700 en Sony CRF320 (allen ortegolfontvangers). Tel. 04855-17415 (na 18.00 uur).

**187-21**  
Te koop HF-ontvanger JRC-NRD535, prijs f 2050,- Tel. 033-4659816 (na 18.00 uur).

**187-22**  
Te koop gevraagd: scanner Realistic/Comm. 25-1300 MHz, 1 tot 3 jaar oud. Tel. 053-4770430.

**187-23**  
Te koop scanner AR8000: frequentiebereik 500 Hz-1900 MHz, modes AM, NFM, WFM, USB, LSB en CW. Met interface, computerprogramma-frequentie, alles geheel compleet. Vraagprijs f 900,- Tel. 053-5360480, fax. 053-5360480.

**187-24**  
Te koop: NRD-525 ontvanger, inclusief manual. In prima staat, vraagprijs f 1400,-. Rob van Schaik, tel. 055-3559488.

**187-25**  
Wil je snel telefoonnummers herleiden met je scanner? Neem dan de 'toongrabber'. Amerikaans CIA-product, slechts enkele voorradig (met gebruiksaanwijzing): f 275,- per stuk. Tel. 0570-617463 (Deventer).

**187-26**  
Te koop Icom IC-R7000 ontvanger, 25-2000 MHz, absolute nieuwstaat. Prijs: f 2200,- Tel. 0485-342162.

**187-27**  
Te koop JRC comm. ontv. NRD525 (nw.). Betacam, Umatic en M2-videotapes, Philips scoop, meetz., toongen., patroon- en video-genr., etc. Nikon EM, Canon AE1 camera, Telefunken porto's (160 MHz) met accu's, etc. Tel. 0227-581892.

**187-28**  
Te koop gevraagd: Icom R71E kortegolfontvanger, met alle opties. Tel. 070-3236694 (vragen naar Wim).

**Nieuwsoerger!**

**Surf naar RAM!**

<http://www.televak.nl/ram.html>

## COMMERCIEEL BREAKERTJE

HAMCOMM in D25-behuizing: CW/Fax/Telex/SSTV/Packet f 35,- met POC-SAG f 45,- HAMCOMM ook zenden f 57,- met POC-SAG (=semafoontontvangst) f 65,- HAMCOMM bouwset ook zenden incl. geboord printje en D25-behuizing f 30,- Bouwpakket Packet-modem f 46,- met squelch f 65,- Gebouwd f 69,- in kastje f 105,-/125,- TNC2-nl bouwpakket f 159,- gebouwd f 275,-. Harifax modem JVFAX, weersatelliet + HF bouwpakket f 109,- HRX-137 weersatellietontvanger bouwpakket f 149,-. Codebreaker bouwpakket f 109,- Bouwpakket PAR96 9600 baud-modem voor aan parallelpoort f 120,- Bouwpakket eeprom-programmer tot 512 kb f 109,- Internetsite <http://www.home.worldonline.nl/~stolec/> PD-software voor de radio/elektronica-amateur f 6,- per DD-diskette. Gratis prijslijst. Verzending per post. STOLECTRONICS in Dordrecht, tel. 078-6135395 of 6390093.

## 27MC TRANSCEIVERS 40K/4W

ALBRECHT AE5080	f 269,-
ALBRECHT AE5280	f 209,-
ALBRECHT AE6080	f 399,-
ALBRECHT AE8000 basis - <b>MET PACKET MODEM</b> -	f 669,-
DANITA 1240	f 99,-
DANITA Mark 5	f 275,-
DANITA 640	f 239,-
ALBRECHT AE4700	f 299,-
ALBRECHT AE4550	f 349,-

## ANTENNES 27MC / 6.6MC

<b>GPA 27,5</b>	<b>f 39,-</b>
BLIZZARD (Pan Mega-range met ring)	f 229,-
ANTRONN 99	f 139,-
K8000 5/8 Glasfiber met 3 radialen	f 299,-
PAN Super 12	f 219,-
PAN Super 16	f 239,-
K48 Europa DX	f 219,-
KB45 6.6 en 27MC	f 169,-
ZX Dipool 6.6 MC	f 149,-
Z-Quad Beam 2 Elem.	f 299,-

## ANTENNE-MASTEN

9 meter gegalvaniseerd	f 229,-
11 meter gegalvaniseerd	f 249,-
15 meter gegalvaniseerd	f 699,-

## RDS encoder

**VERKOOPPRIJS**  
**f 1.995,- incl. software**

Nu ook een  
**LOW COST-uitvoering**  
**f 699,-**  
 zonder voeding



**SPECIFICATIES:** Geschikt voor iedere FM-zender  
 • 24 uur, 7 dagen programmering • radiotekst, 64  
 karakters • computer onafhankelijk • stationsnaam  
 aanduiding • verkeersinformatie • standaard NEN-  
 EN norm • E on networks • **Bel voor vele andere**  
**mogelijkheden.**

## COMMUNICATIE-ONTVANGERS

<b>NIEUW!</b>	NRD 345 0-30MC	f 2.349,-
	A.O.R. 5000 0-2600MC	f 3.649,-
	KENWOOD R2000 0-30MC	f 1.499,-
	YAESU FRG 100 0-30MC	f 1.549,-
	YAESU FRG 9600 60-905MC	f 1.599,-
	ICOM ICR 8500, 0,1-2000MC	f 4.750,-
	LOWE HF 150 0-30MC	f 1.099,-

## SCANNERS

YUPI TERU MVT9000	f 1.349,-
ICOM R10	f 949,-
WELZ	f 829,-
A.O.R. 8000	f 975,-
BEARCAT 8DXLT	f 169,-
A.O.R. 2700	f 699,-
A.O.R. 3000	f 2.299,-

Nu ook WIN-RADIO en andere computerprogramma's!

## PACKET MODEMS

PC-COM	1200 Baud	f 125,-
PC-COM	9600 Baud	f 169,-
TNC 95	300 / 1200 / 2400 Baud	f 325,-
MFJ 1270C		f 299,-

## PORTOFOONS 27MC

ZODIAC P8000	f 295,-
Team 9040	f 149,-
DANITA 2000	f 349,-
DNT Twin 40	f 349,-
PRESIDENT Glenn met FM radio	f 339,-
EURO CB Mini Pocket Plus	f 299,-

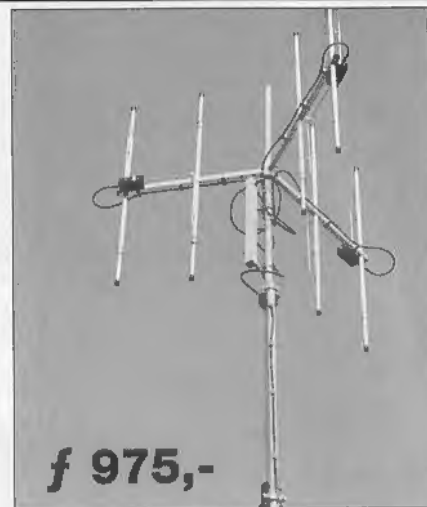
## MOBIELE ANTENNES 27MC

TURBO 1000	f 69,-
TURBO 2000	f 89,-
TURBO 3000	f 99,-
Diverse Firesticks Antennes voor o.a. vrachtwagens	
R.M. 4 peilantenne: Ideaal voor het "vossen"	f 99,-

## OPTO-ELECTRONICS

SCOUT 40 Frequentie counter 10-1400MC, 400K, detectie binnen 1 seconde	f 999,-
Xplorer, scanner/counter, detectie binnen 1 seconde, 500K	f 2.299,-
Frequentie lock-out, 2 regelmatig LCD scherm, computer bestuurbaar.	

## WEGENS SUCCES GEPROLONGEERD!!!



**3 x 2 elements**  
**FM Zend**  
**antenne SPEC.:**  
**7 db versterking**  
**Zuiver rondstralend**  
**Max. power aan**  
**de top van de mast.**  
**Geleverd compleet**  
**met koppelkabel.**

**f 975,-**

## SWR/WATTMETERS

SWR 30 27MC / 10W	f 19,95
ZETAGI HP100 1KW 27MC 2 meters	f 149,-
DAIWA CN101 1500W 100MC	f 199,-
DAIWA NS660 1500W 100MC	f 499,-
RS102 100MC 200W	f 189,-
RS502 1,8-525MC 200W	f 349,-
RMS W301 3 meters 1500W 27MC	f 75,-
RMS W201 100W 27MC	f 49,-

## VOEDINGEN

KNT 300 3A	f 49,-
KNT 600 7A	f 69,-
KNT 1000	f 125,-
DIAMOND GSV 1200 15A	f 235,-
DIAMOND GSV 3000 30A	f 339,-

## COAXKABEL

RG58	f 1,- p/m	Aircorn +	f 4,50 p/m
RG213	f 2,25 p/m	Aircell 7	f 2,75 p/m
H100	f 2,75 p/m	Cellflex 3/8	f 9,- p/m

## HANDMIKE'S

K-PO 520	f 18,95
K-PO 510 met versterker	f 24,95
SADELTA MH350 met roger plep en echo	f 115,-
SADELTA HM300 met echo	f 99,-
SADELTA MM365 recording/play	f 89,-
SADELTA HM500 met up/down	f 69,-

## DIVERSEN

NOKIA/Pace Digitale satellietontvangers	
Belichtingsbak voor printen max. 20x30 cm	f 199,-
Etsbak met POMPJE	f 119,-
Digitale functie generator 6 digit	f 449,-
Digitale frequentiecounter 10 kHz tot 1200MC 8 digit	f 399,-
Digitaal soldeerstation SL30	f 179,-
VARIAC/regeltrafo 4A	f 119,-
VARIAC/regeltrafo 8A	f 159,-
Scanner/data killer	f 159,-
Channel master rotoren	v.a. f 195,-
Rotor Low Coast	f 139,-
Diverse 19-inch kasten	v.a. f 75,-
<b>MEMO-BOX voor 27MC voor opname en afspelen van gesprekken</b>	<b>f 169,-</b>
QUINTEZ radar laser detector	f 399,-

## NU OOK grote sortering lichteffecten voor feesten e.d.

Rembours binnen 24 uur! Voor uitgebreide catalogus  
 f 10,- storten op rekening 32.65.76.746 van RABO Bank te Heerde  
 onder vermelding van catalogus.

**Zet- en drukfouten voorbehouden.**

**VRAAG NAAR ONZE PRIJSLIJST, NU MET ROUTE PLANNER!**



# SOLARCON

## ANTENNA RESEARCH

169-



### LP 99

- Low pass filter
- LP99 1000 Watt
- Tot 30 MHz

### SCANNERANTENNES 25 - 1300 MHz

6375

6375

Raamclip

6375

Spiegelklem

Magneetvoet

### MAGNEETANTENNES 27 MHz

5475

4975

A110 PM

5540

A 108 PM

A110 PMS

Worlds most famous base antenna

Geen "Ground" noodzakelijk!!!

# PROWLER

### SINGLE AND DOUBLE CB ANTENNA MIRROR MOUNT KITS

#### SINGLE KIT

#### DOUBLE KIT

Type

Type

212 **4995**

222 **7450**

213 **5495**

223 **7495**

214 **5295**

224 **8495**



LENGTE: 60 - 90 - 120 CM

### 3 LT 48 Leverbaar als:

Spriet voor magneet voet of DV-voet

3LT-48

**3995**

3TL-48SK  
Single Kit

**6995**

3TL-48DK  
Double Kit

**9995**

GZ 48  
Ground  
zero CB

8990

159-

A 99

CB-TG  
(THROUGH  
GLASS)

99-

# CAPITAL

ELECTRONICS

### VERKRIJGBAAR BIJ DE VOLGENDE CAPITAL-DEALERS

Amsterdam	A.R.S. Elopta 020-6251922
Arnhem	Hupra 026-4426716
Berg en Terblijt	HAJE Electronics 043-6040138
Bergum	Dolstra Elektronika 0511-464800
Den-Helder	Weel Antenne Techniek 0223-618793
Deffzijl	OJE Electronics 0596-610405
Drachten	eRHa Electronica 0512-514505
Echt	Firma Hees 0475-481697
Ede	Radio Schuurman Ede 0318-638785
Etten-Leur	Capital Comm-Shop 076-5038 646
Geleen	Boessen Elektronika 046-4743802
Gorinchem	Profi Electronica 0183-660089
Gouda	Radio Shack 0182-521718

Groningen	Alka Electronics 050-3186 092
Groningen	BNC 050-3138010
Hengelo	Audio Satellite Point 074-2911283
Kampen	Delta Electronics 038-3312493
Nieuw Amsterdam	JB Electronica 0591-553524
Overloon	CB Shop Overloon 0478-642678
Raamsdonksveer	MP Elektronika 0162-518211
Roosendaal	van Trijp Electronica 0185-550060
Vianen	Service-Net-Vianen 0347-377407
Waalwijk	Boris Electronics 0416-343124
Wehl	Deco Satellite 0314-684673
Westerhaar Vriezeveen	Haverslag 0546-659381
Zutphen	CB Janse Telecommunicatie 0575-526171

### A-3000 AND 1.2K ANTENNAS

- Helicly loaded 1/4 wave
- Wide band 26-29 Mhz
- A-3000 is 24 K gold plated
- 1.2K is triple plated chrome
- Tunable whip
- Open air helix coil for broad band width
- Plated Stainless steel whip
- 2000 Watt rated
- Will tune outside normal C.B.

A 3000

129-

Gold plated

1.2K

9395

Chrome

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833



# COMMTEL SCANNERS



## DE NIEUWE COMMTEL FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco ALKMAAR: Smorenberg ALMELO: Explorer ALMELO: Voltronic ALMERE STAD: Televersum ALPHEN A/D RIJN: Onderdelen specialist AMERSFOORT: Van Hove  
 AMSTERDAM: Ars Elopa AMSTERDAM: Van Hecke AMSTERDAM: Mucco Amsterdam BV AMSTERDAM: Televersum APELDOORN: van Esson Elektronika ARNHEM: Hupra  
 ARNHEM: Radio Piet ASSEN: Baas BARENDRECHT: Oude Land's Magazijn BERGEN OP ZOOM: Wilco BERG & TERBLIJT: Hoge BEST: Ben van Dijk Electropoint BLERICK: Electr. Team BORNE:  
 De Onderdelen Shop BOXMEER: Huggers BREDA: Cohen BREDA: J.B.E. CUJK: Rutten DAMWOUDE: Van der Galen DELFZIJL: Ojs Electronics DEN BOSCH: Duitz Camp DEN HAAG:  
 Sluut & Bruin DEN HELDER: Hobby Rama DEN HELDER: Proton Electronics DEVENTER: Moespot DORDRECHT: Radiobeurs Louter DRACHTEN: Hobby Elektr. EINDHOVEN: I.B.O. EMMEN:  
 Crescendo ENSCHEDE: Van Alstede GELDRIJP: Ben van Dijk Electropoint GORINGHEM: Sowell GOUDA: Radio Shack GOUDA: Sluis Elektr. GRONINGEN: B.J.N.C. HAARLEM: Enterprice  
 HEEMSTEDÉ: Riton Elektronika HEERENVEEN: De Jong HEERLEN: De Regenboog 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk Electropoint HILVERSUM: Vanhorst  
 HOENSBROEK: Haltronic HOOGEVEEN: Deltronics HOORN: Jonker HULST: Radio Verhelst IJMUIDEN: Baco Techno Service IJSELSTEIN: Radio Centrum KAMPEN: Delta LEEUWARDEN:  
 Bconstrá Elektronika LEEUWARDEN: Matrix LEIDEN: Kok LEIDSCHENDAM: I.T.S. LELYSTAD: TC-Troff MAASTRICHT: Grootaars MAASTRICHT: De Regenboog MIDDELBURG: Brammetje Dump  
 NAALDWIJK: Power Chip NIEUW-AMSTERDAM: J.B. Electronica NIJVERDAL: Micom Computers OLDENZAAL: Paul's Electronica OMMEN: Kelder OSS: Ben van Dijk Electropoint PURMEREND:  
 ESP. PURMEREND: Musicomer ROERMOND: Tummers ROSMALEN: Ben van Dijk Electropoint ROTTERDAM: Radio Abe ROTTERDAM: van Embden ROTTERDAM: vd. Sluis ROZENBURG:  
 Icoes SCHIEDAM: Voordeelsshop SITTARD: De Regenboog SLEEFRECHT: Netten Electro SLUIS: Satellite Shop SNEEK: Poof SPIJKENISSE: Electronica 709 STADSKANAAL: Onderdelen Super  
 WEST-Terschelling: C.C.T. TIEL: Schreuders TILBURG: Piet Kennis UDEN: Ben van Dijk Electropoint UTRECHT: Radio Centrum UTRECHT: Radio Communicatie Center VEENENDAAL:  
 Van Hove VEGHEL: Van Aalst VENLO: Baur VENLO: Rens VENRAY: Electronica Team WAALWIJK: Boris WEERT: H.B. Electronica WIERDEN: Lammerlink WILNIS: Voshart WINSCHOTEN:  
 Audio Video Drenth WOERDEN: Elektro Kontakt WYCHEN: Ben van Dijk Electropoint ZAANDAM: Othec ZEIST: Zeister Electr. Shop ZIERIKZEE: Zeeijk ZUTPHEN: Manders ZWOLLE: Falkvert